VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР

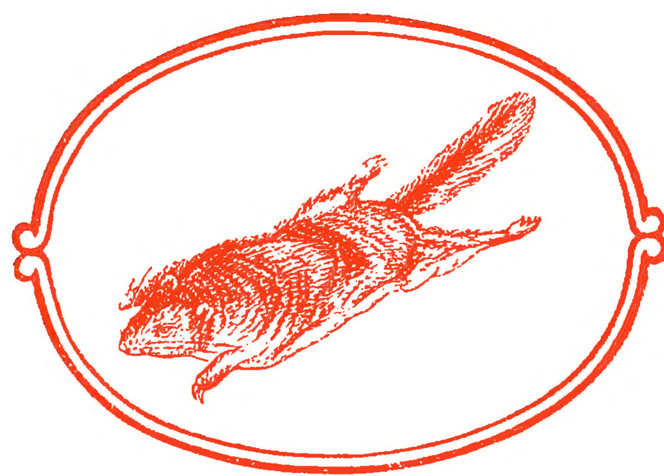
КЛАССИКИ НАУКИ



К. Ф. РУЛЬЕ

ИЗБРАННЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

РЕДАКЦИЯ,
СТАТЬЯ И КОММЕНТАРИИ
Л. Ш. ДАВИТАШВИЛИ И С. Р. МИКУЛИНСКОГО



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА - 1954

СЕРИЯ «КЛАССИКИ НАУКИ»

ОСНОВАНА АКАДЕМИКОМ *С. И. ВАВИЛОВЫМ*

Редакционная коллегия:

академик *И. Г. Петровский* (председатель), академик *Н. Н. Андреев*, академик *К. М. Быков*, академик *Б. А. Казанский*, академик *А. И Опарин*, академик *О. Ю. Шмидт*, академик *Д. И. Щербаков*, академик *П. Ф. Юдин*, член-корреспондент АН СССР *Х. С. Коштоянц*, член-корреспондент АН СССР *А. М. Самарин*, член-корреспондент АН СССР *А. А. Максимов*, доктор географических наук *Д. М. Лебедев*, доктор химических наук *Н. А. Фигуровский*, кандидат философских наук *И. В. Кузнецов*, кандидат исторических наук *Д. В. Ознобишин* (ученый секретарь)


ИЗБРАННЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ
К. Ф. РУЛЬЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА



СОМНЕНИЯ В ЗООЛОГИИ, КАК НАУКЕ [1]

«Ea, quae scimus, sunt pars minima eorum, quae ignoramus».

Lin. [2]

«L'histoire naturelle est la science qui éxige les méthodes les plus précises comme la géometrie celle, qui demande les syllogismes les plus rigoureux».

Cuvier [3].

Одно из существенных условий каждой науки есть стремление к ее внутреннему единству, к ее стройной целости, которые нарушаются противоречиями. Что противоречия существуют, были и всегда будут между писателями данной науки, это известно каждому знакомому слегка с ее историею. Мы хотим говорить о противоречиях другого рода, о несообразностях в понятиях одного и того же писателя, противоречиях в науке, как окончательном результате трудов многих писателей, очищенном критически. Влияния этих двух родов несообразностей на науку диаметрально противоположны друг другу, хотя равно важны. Первые разоблачают истину, знаменуют постепенное раскрытие наших понятий; вторые задерживают их, изобличают слабость средств человека, темные места в науке. Первые приводят окончательно-различные мнения к

единству; вторые нарушают целость и единство науки. Первые видим мы легко, вторых мы не примечаем, мы ими обманываем самих себя.

К сожалению, недостатки последнего рода имеют место даже в науках, называемых по преимуществу «точными», и в частности в зоологии.

Укажем на некоторые из них.

I

«Nosce patriam tuam et postea viator eris».

Ovid.[4]

«Уклонения тогда только становятся для нас понятными, когда мы знакомы с образцом».

Щуровский[5].

От известного переходим мы к неизвестному, посредством данного отыскиваем неизвестное. Это коренное правило лежит в основании всех способов, употребляемых для исследования вновь изучаемого предмета: должно изучить ближайшее данное. Всегда ли так поступаем мы в нашей науке? Нет, иногда идем мы путем обратным, не чувствуя того Все первоклассные ученые согласны, что в основании зоологии полагается возможно точное разграничивание видов животных. Где же это более возможно, как не в животных, нас беспрестанно окружающих, т. е. домашних, или в животных нашей фауны? С другой стороны, большее количество видов одного рода требует необходимо, для удобнейшего обозрения, принять один из них за типический, нормальный, а прочие — за изменяющиеся от него, который, следовательно, должен быть нам более доступен, известен; а таким может быть животное нашей фауны. Так точно поступают в математике: найти не-

известное возможно только при помощи предшествующих данных известных. Ботаники давно уже оценили по достоинству эту истину: все делают экскурсии. Часто учащийся знает название бразильского и новоголландского животного и останавливается в недоумении перед улиткою, рыбою и дичью своей местности: таких зоологов могут экзаменовать и пристыжать любой продавец съестных припасов и каждый поваренок, не имеющие ни малейшего притязания на образованность и науку. Почему же и зоолог не делает подобных экскурсий? Учащиеся знакомятся охотно с своею флорою, почему же не знакомятся они с фауною? Если потому, что не всегда можно изловить достаточное число нужных животных, что справедливо только для некоторых классов и то отчасти, то единственное средство устранить это неудобство — собирать постепенно всех животных данной местности в своем кабинете. Так, в Гейдельберге, профессор Бронн[6] составил в кабинете университета полную фауну окрестностей, и даже преподает ее отдельно в известные часы; так, профессор Леонгард излагает желающим геогнозию Гейдельберга. Обыкновенное же пренебрежение к изучению близких к нам животных причиною того, что мы многих из них дурно или почти совершенно не знаем.

Недавно все думали, что дождевой червь представляет один вид, а ныне доказано, что он заключает в себе несколько видов. Профессор Эверсман[7], в Казани, доказал в последнее время, что бурый или европейский медведь (Ursus arctos Lin.) вмещает в себе два самостоятельные, резко друг от друга разграниченные вида. И сколько еще должны мы изучить в животных нашей фауны особенно мелких, даже домашних, чтобы с точностью и уверенностью определить их различные виды, видоизменения, нравы и проч. и проч.

Украшать музей одними иностранными или красивыми экземплярами, значит унижать науку на степень ее недостойную, делать из нее предмет любопытства и забавы.

II

«Les anatomistes et les médecins dissequaient le cerveau il y a déja trois mille ans».

E. R. Serres[8].

Говорят: «животное имеет свойство чувствовать, имеет нервный аппарат, условливающий произвольное движение, и присутствием его животное отличается от растений». Из этого должно бы ожидать, что при описании и изучении животных вообще и каждого в частности, главное внимание обращено будет на нервную систему,— а между тем, в истории животного говорится всего менее о ней. Все второстепенные деления и группировки животных основаны на признаках, взимаемых не со стороны нервов. Английские ученые впервые пытались классифицировать животное царство по организации нервной системы. Недавно предложил Эренберг[9] деление всех животных на мозговые (Markshiere, Medullaria, Myconeura) и безмозговые или узлонервные (Ganglioneura, Emedullaria), гораздо более точное, и мы прибавим, более логическое, нежели деление их на позвоночные и беспозвоночные, которому, однакож, оно совершенно соответствует по объему: иногда в первых нет следа позвонков, иногда они в последних неоспоримо существуют, что, впрочем, и прежде уже указал Эшголц в некоторых насекомых. Наконец, эту мысль вновь подтвердил профессор Ратке[10] полным описанием анатомии Amphioxi lanceolati Yarell, круглоротой рыбы, лишенной черепного мозга, орудий чувств; словом, всех частей, характеризующих голову.

Таким образом, эта рыба между позвоночными занимает то же место, какое безголовые слизняки занимают между слизняками и беспозвоночными вообще[11]. Я имел случай видеть несколько экземпляров этого странного животного у г. Ратке, в Кенигсберге.

Едва знаем мы главные изменения мозга по классам позвоночных животных. О различии устройства и отправлений нервов по различным порядкам, семействам и проч. всех животных вообще,— а они должны существовать необходимо, и должны были бы обращать на себя преимущественное внимание зоологов, если бы мы хотели быть везде возможно последовательными,— доселе неизвестно почти ничего. Говоря о семействе, роде и виде, описываем часто малейшие признаки, и характеристические и дополнительные, а умалчиваем совершенно о нервной системе, как будто бы ее и не бывало.

III

«Wer will was *lebendig's* erkennen und beschreiben,
Sucht erst den Geist herauszutreiben,
Dann hat er die Theile in seiner Hand,
Fehlt leider! *nur das geistige Band*,
Encheiresin naturae nennt's die Chemie,
Spottet ihrer selbst und weiss nicht wie».

Goethe в «Фаусте» [12].

Все лучшие писатели почти всех времен принимали и доселе принимают единогласно произвольное движение за отличительную черту животных. Из всех зоологов, с которыми я имел случай познакомиться на путешествии своем по Германии, Эренберг один отличает животное способностью принимать твердые вещества (пищу) во внутренние, резко ограниченные полости; и он, однакоже, не отвергает произвола в движении животных, а говорит только, что часто слишком трудно открыть его. Из такого общепринятого определения, казалось бы, должна проистекать естественно, даже необходимо мысль исследовать ближе этот произвол в движении, это духовное

начало животного, а между тем, мы говорим в зоологии о весьма многом и разнообразном, но всего менее говорим или даже совершенно умалчиваем о высших способностях животной жизни. Мы не скажем, что знаем вполне человека, когда изучили его телесное устройство и отправление его орудий, а ограничиваемся в изучении животного указанием этих двух сторон. Человек давно уже сделался предметом психологии, которую все ставят выше антропологии материальной, а между тем, для материальной антропологии доселе еще нет соответствующей части в науке о животных, нет психологии их. Что в известном случае одного рода непозволительно, то в другом, совершенно тождественном, почитается достаточным.

Есть даже и такие писатели, которые, из предпочтения к человеку, отрицают в животных существование рассудка и допускают в них только инстинкт, который, по их же мнению, есть непроизвольное, бессознательное влечение делать одно и избегать другого,— забывая притом, что в основании всей науки полагают они понятие о произволе движения животных,— забывая также, что при частном описании животных они же называют наскоро одно животное умным, другое тупым, и проч. Другие, не могущие противостоять доказательствам в пользу рассудка животных, и не хотевшие совершенно признать его, допускали, однакож, нечто в роде его, и называли это нечто *смыслом*! Кювье-младший [13] впервые раскрыл всю важность психологии животных, и это величайшая его заслуга, хотя уже до него писали некоторые о нравах животных, в особенности же Вирей [14], и хотя Блэнвиль [15] уже прежде составил для этой части зоологии название зооэтики; но повторяем, никто не чувствовал ее важности; ей не было дано места в науке, и немногие исследования проявления духовной жизни в животных лежали без употребления, как материалы без назначения, без видимого отношения к зоологии. Кювье говорит, как прежде указывал уже и Вирей, что всем животным свойственен и инстинкт и рассудок, не исключая самого че-

ловека; что степень развития этих двух начал действий находится постоянно во взаимной противоположности по различным классам животных и по возрасту одного и того же животного, так что животное с самым развитым инстинктом, например, пчела, муравей, бобр, есть вместе и самое глупое, а напротив собака, слон и пр., имеющие слабый инстинкт, наделены, относительно, сильным рассудком. Этим же разрешает он кажущееся противоречие тех, которые отличали человека по его рассудку, а между прочим говорили, что есть умные животные, которые умнее глупого человека: они смешивали здесь явление инстинкта с явлениями рассудка. В самом деле, непонятно, как так долго отнимали у животных рассудок, когда издавна допускали в них неоспоримо заметные все отдельные явления или способности его: восприимчивость, память, соображение, собственно рассудок и волю; доказательства существования их неисчерпаемы на каждом домашнем животном. При всем том, однакоже, между рассудком животных и рассудком человека более расстояния, нежели между двумя оконечными точками бесконечной прямой линии: способность самопознания человека, проявляющаяся в сознании необходимости религии, в совершенствовании рода человеческого, которых и малейших следов незаметно в животных, ставят его главою всех их. А потому весьма справедливо поступают те, которые исключают человека из царства животных и делают из рода его особенное четвертое царство. Отделение животных от растений основано на начале духовном, а не на органическом или телесном: почему ж то же начало, как замечает Вагнер [16], не может служить достаточным поводом для отделения человека от животных?

Я видел у профессора Бурдаха (в Кенигсберге) [17], издателя классической физиологии орудных тел, которую он, впрочем, не хочет кончить,— почти готовую к печати сравнительную психологию животных. Карус [18], в Дрездене, трудился над тем же предметом.

IV

Человек, как существо, не могущее освободиться из-под влияния бесконечного разнообразия наружных деятелей, *должен* изменяться наружно и внутренно: может, например, утратить зубы, волосы, пальцы, может, вследствие ушиба, нароста и проч., получить изменения в форме, может иметь родимые пятна, веснушки, может заболеть различными органическими, материальными болезнями и проч. *Множество людей* может, вследствие эпидемической болезни, претерпеть одинакие изменения и проч. Естественное и неестественное отступление в форме у родителя может повториться или отразиться на *многих его детях и чуждых для него особей,* и пр. и пр.— и никто не почтет этих изменений достаточным для того, чтобы по видам творить новые виды и видоизменения (varietates) в роде человека. Животному же мы не позволяем иметь ни веснушки, ни облысеть, ни обеззубеть, ни захворать и пр. Лишнее пятнышко, бугорок, отверстие, присутствие или отсутствие волос, перьев, игл на животных различных классов, особенно низших, почитаем мы достаточным для разграничивания видов. Примеры так часты, что не знаем, с которого начать, если бы хотели их вычислить; стоит раскрыть первую книгу, попавшуюся в руки. Почему же не исследуем мы подобных изменяющих условий в царстве животных, а что животные живут под действием многоразличных и могучих условий, что между ими (?) существуют нечаянные случаи, болезни спорадические и эпидемические,— доказывают нам животные домашние, т. е. те, которых мы, для удовлетворения нужд своих, изучаем подробнее, ближе прочих. Справедливо, что каждое животное, представляющее даже малейшее отступление от известного, должно принять в науку и записать его как новое явление или факт; но это еще не дает права делать из этого животного новые виды и видоизменения: ведь мы сами же записываем и изучаем другим способом новые факты и различные изменения в роде человека? Можно сказать безошибочно, что если

бы отнять у зоологов право привешивать к названию животного, представляющему неизвестное дотоле изменение, словечко mihi, которым означают первенство описания, то многие обратились бы к исследованиям другого рода, по крайней мере не менее полезным, а не утверждали бы наперерыв новых видов и не умножали тем бездны имен, которые уже приметно обременяют силу учащего.

Предсказание Кювье: «la connaissance des noms va bientôt devenir plus difficile que celle des choses» [19] сбывается, к сожалению, слишком скоро. Дайте то же право каждому, могущему указать новое изменение, естественное или неестественное, в человеке, даже в одной части явлений его — в болезнях, и посмотрите сколько вы должны будете прибавить новых видов.

V

С одной стороны допускаем мы, что земная планета наша подвергалась в разные времена многократным и сильно изменяющим ее влияниям или переворотам, которые наконец даже истребляли целые группы растений и животных, необходимо подвергшихся им, а с другой стороны, не обращаем совершенно внимания на то, что, следовательно, кости ископаемых животных и различные их остатки, по которым мы определяем ныне их виды, могли и должны были также подвергнуться тем же изменяющим условиям, которые наконец истребили животную и растительную жизнь. Мы теперь еще смело делаем виды и роды ископаемых животных и растений по одному, часто неполному, орудию одной особи. Где же тут постоянство и взвешивание относительного достоинства видовых признаков, на которое указываем, говоря о виде вообще?

VI

«Nommer, décrire et classer c'est la base et le but de la science»

Cuvier[20].

«L'espèce est fixe»

Cuvier. Blainville[21]

«L'espèce varie»

Lamarck Etienne et Isid Geoffr S-t Hilaire[22]

«L'espèce du chien présente un grand nombre de races, dont la plupart diffère tellement du type sauvage, qu'on ne pourrait éviter, si l'on voulait leur appliquer les règles ordinaires de la zoologie, de les considérer comme formant non seulement des espèces, mais même des genres distincts»

Isid. Geoffr. S-t Hilaire[23]

Намереваясь говорить, должно предварительно условиться в том, о чем желаем говорить, указать предмет свой. Так делают везде. В математике, которую сам Кювье называет наукою строжайшего силлогизма, говорят о единицах веса, числа, меры. Где же единица животная? О чем говорит зоолог? Ответ готов: об животном. Но о каком животном? не об Иване ли, жившем тогда-то и так-то. Не о собаке ли миларке, находившейся у N...? Нет, зоолог говорит не об особи (individuum), существующей слишком ограниченное время и составляющей слишком частное явление в животном царстве. Если бы он говорил о существовавших особях, зоология превратилась бы в археологию *, и была бы невозможною по общим об ней понятиям. Число животных особей необозримо, бесконечно для

* Наша наука и без того уже имеет свою археологию — палеонтологию.

человека. С другой стороны, что пользы в том, что великий естествоиспытатель открыл бы в такой-то особи устройство орудия, когда никто его не может поверить, когда животное умерло для него и для всех? Ошибки одного всегда имели бы всю цену истины для других. Нужно нечто более постоянное во времени и более обширное в объеме.

Так и делают зоологи: они мысленно сливают все ближайшие между собою особи в одно целое, называемое видом (species), и говоря в науке неопределенно, разумеют обыкновенно вид. И так, что такое вид, где его границы? — *Их нет.* Что характеризует вид? — Мысленное собрание многих особей, имеющих между собою ближайшее сходство в сумме признаков и отделенных от других особей тем, a) что не размножаются с ними, или по крайней мере рождающиеся дети остаются бесплодными; b) признаками резко отличающимися, т. е. существенными, важность коих определяется, c) постоянством их: один вид ни под какими условиями не переходит в другой, вот сущность многих, часто темных определений различных писателей. Рассмотрим же ее ближе.

Размножение доставляет a) признак* слишком непостоянный, неверный и не резкий, а потому и не имеет той важности, которую ему придавали. Лошадь и осел, осел и зебра, канарейка и чижик, волк и собака и проч. и проч. составляют у зоологов различные виды, но совокупляются и размножаются между собою; между птицами ублюдки часто не лишены способности возрождения. Допустим даже, что этот признак как нельзя более постоянен, но спрашивается: руководствуетесь ли вы им при разграничивании видов? Нет, и не только не везде, но так редко, что во всем бесконечном многоразличии животных едва указать можно на несколько сот, о которых вы скажете с уверенностью, из чистых наблюдений, что они могут или не могут размножаться вместе. Большей частью вид бывает утвержден и о размножении его ничего не известно. Следовательно, с этой стороны нет верных границ между видами.

* Океи

b) По иным один вид изменяется в другой, по другим он не изменяется. Но где же основание принимающих то или другое мнение? Датскую собаку и африканскую, водолаза и борзую, пуделя или овчарку и африканскую, наибольшую и мельчайшую, все почитают неделимыми одного и того же вида, единственно потому, что заметили переходы одной формы в другую, нисколько не обращая внимания на важность или степень изменения. В других же животных, которых различия основаны на признаках гораздо меньшего объема или важности, допускают различное число видов, даже родов, как совокупности видов. Многие виды райских птиц колибри основаны на различной форме украшений головы, хвоста и т. д.; тетерева, хищные птицы и пр. разделены на роды по присутствию и отсутствию у них перьев на нижней части ног, а между прочим всех домашних голубей с разнообразными хвостами, хохлами и мохнами и голыми ногами, даже разным устройством зоба, сводят в один вид. Что в одном животном не разграничивает двух видов, то в другом условливает их различие. И это разнообразие в взвешивании относительного достоинства признаков не определяется никаким законом, не руководится никаким соображением. Формы самые отдаленные друг от друга принадлежат одному виду, если человек заметил их переход; и часто формы, имеющие между собой гораздо более сродства и сходства, причисляются к различным видам, если человеку не удалось подсмотреть их перехода. Неужели же справедливо заключение о несуществовании того, чего мы не видали? Конечно, в науке, по преимуществу опытной, должно решать в особенности наблюдение; но повторяем, несправедливо отвергать с уверением невиданное нами. По крайней мере, недостаточно этого начала для утверждения видов. Что вид неизменяем, приводит Кювье примеры крокодила и ибиса и других немногих животных, найденных в виде мумий.

В свою очередь приводит Жоффруа примеры перехождения животного одного вида в другой, или по крайней мере столь важного изменения признаков, что их, при вторичном утверж-

дении видов, конечно, приняли бы за характеризующие разные виды. Последние примеры взяты преимущественно с домашних животных, за которыми человек долее и легче наблюдал; они, конечно, немногочисленны, но та же справедливость, то же суждение требует не придавать общего значения немногим примерам, отрицающим взаимное перехождение или изменяемость видов. Кювье, Блэнвиль, Голлар и другие на одной стороне, Ламарк и оба Жоффруа на другой, доказали взаимными спорами касательно этого предмета только ту современную истину, что мы ничего об нем положительного не знаем. Равно справедливо и несправедливо допускать неизменяемость (fixité des espèces) и отрицать ее. Тут могли бы решить единственно доказательства для человека не невозможные — наблюдения и опыт, исторические свидетельства и притом, относительно большей части, если не всех животных, а не немногих, чем довольствуются противоположные партии: что для одного животного или вида неизменяемо, то может быть изменяемо для другого. Из того, что крокодил и ибис древних египтян существуют и до наших времен, не утратив своих признаков, не следует еще, что и прочие животные неизменяемы в видах, равно как и нельзя заключить об изменяемости видов вообще из немногих частных примеров. Какого свойства должны быть признаки, чтоб животное не изменялось?

Но допустим, что вид неизменяем. Спрашивается опять: обращали ли вы внимание на это постоянство в признаках при наименовании видов? Можете ли вы сказать хотя о третьей части общепринятых видов, что вы из строгих наблюдений убедились в их неизменяемости? Нет. Следовательно, и тут не указаны границы видов.

c) Важность признаков по иным измеряется важностью системы, к которой принадлежат: самую же относительную важность систем Кювье, Вирей, Ламарк, Блэнвиль определяют различно; они согласны, однакоже, в преимуществе нервной и костной системы перед прочими. Но первую, как мы видели, совершенно не изучают при утверждении видов, довольствуясь

исключительно или преимущественно второю. Костная система, говорят, изменяется всего менее, по крайней мере менее существенно, нежели прочие, а потому и доставляет превосходные, наиболее верные признаки для разграничивания видов. На этом основывается важность собирания скелетов и вся палеонтология. Но справедливо ли это? Голуби обыкновенные имеют малую крестцовую кость, а турбастый, носящий распущенный хвост павлина, имеет большую; собака иногда получает лишний палец и передает его потомству; кабан имеет огромные клыки, а домашняя свинья не имеет их; у жеребца клыки, а у кобылы они иногда бывают, иногда и не бывают; есть свиньи однокопытные, которые, следовательно, принадлежат, по всей строгости, совершенно другому порядку — однокопытных, а не двукопытных животных, а мы их считаем только видоизменением домашней свиньи; есть овцы без рог, с двумя, тремя, четырьмя и пятью рогами; самки большею частью не имеют рог; олени сбрасывают ежегодно рога, и пр. и пр. Где же эта чрезвычайная и всеобщая важность костей, на которую почти все указывают? А после того, на достаточном ли основании палеонтологи описывают виды и роды допотопных животных, имея перед собою часто *одну* косточку *одного* животного? Не потеряют ли кости и остальной важности своей, если припомним себе, что по возрасту они изменяются в форме, *даже числе,* не говоря уже о том, что в течение немногих суток можно изменить цвет их (посредством красящего начала). Сколько видов и родов ископаемых животных должно было бы изменить совершенно, если б имели перед собою полную историю их изменений? Доктор Кауп [24], один из искуснейших и осторожнейших современных палеонтографов, показывал мне, в Дармштадте, собрание многих зубов Dinotherii, которые другими и им самим принимаются за отличные друг от друга виды; теперь же, получив превосходный ряд переходных форм, г. Кауп убедился, что из нескольких видов можно нынче оставить только два. Что же может быть с теми видами и родами, которые известны по одной только косточке? Напрасно ссылаются

на постоянно тесное отношение взаимного устройства костей между собой; но вспомните закон, открытие которого, заметим мимоходом, несправедливо приписывают Кювье, и который прежде уже был приложен Кампером и нашим зоографом Палласом [25]. Не отрицая его, должно, однакож, заметить, что взаимное соответственное отношение костей для нас доселе слишком мало раскрыто: открыв первый экземпляр неполной челюсти и отдельно клыки Dinotherii, никто бы, конечно, не поместил в нижнюю челюсть его огромных клыков, образуемых в них, и никто, конечно, не упрекает доктора Каупа в незнании сравнительной анатомии позвоночных животных за то, что он, следуя организации моржа и бабирусы, хотел поместить первоначально клыки в верхней челюсти обращенными вниз, или в нижнюю обращенными вверх. Следовательно, и важность признаков не полагает границ между видами.

Итак, мы видели, что во всех трех случаях, полагаемых обыкновенно признаками, характеризующими существование и важность их, указаны только в определении понятия о виде, а не приложены к самому делу; что там, где должны быть строжайшие законы, руководствует чистый произвол, и что если в самом деле везде можно было бы строго определить важность видовых признаков (а это невозможно), то редко обращают на него должное внимание.

VII

Все почитают строгое изучение видов и описание их главнейшею опорою науки, на что и употребляют главную часть времени, а между тем только немногие, для достижения этой цели, упражняют слушателей своих в полном и отчетливом описании предметов, подобно тому, как делает профессор Пеппиль в Лейпциге и Бронн в Гейдельберге. Упражнения учащихся в определении животных по экземплярам кабинета, в случае нужды, даже по хорошим рисункам, совершенно необходимо.

VIII

Из того же определения животного, в котором на произвол движений указывается, как на признак существенный, отличительный, следовало бы ожидать, что и в утверждении вида, деле столь важном в науке, мы также будем обращать внимание на нравы, на психологию животных,— а между тем сторона эта упущена почти во всех видах. Мы этим изучаем животные тела в природе; а вместо того изучаем их в кабинетах по остаткам, шкуркам, чучелам и проч. В этом случае мы поступаем столь же несправедливо, как поступали те, которые еще недавно изучали слизистых животных по их раковине, а полипы по их полипняку. Пока мы не станем, подобно тому естествоиспытателю, который в лесах Америки наблюдал быт птиц, изучать животных во всех моментах их жизни, до тех пор наши понятия о раздельности видов останутся неполными, шаткими. Сперва изучали животное по признакам наружным (как говорили зоогностически Аристотель, Линней), потом начали рассекать животных, полагать сущность в анатомии и физиологии (Кювье); далее открыли в животных новую важную сторону изучения: историю зачатия (Пуркинье [26], Вагнер и другие современные нам писатели). Наконец, начинает нам раскрываться возможность пополнить и углубить наши сведения о животном новым элементом его быта, психологиею его. Этот шаг вперед предстоит еще поборникам науки: ныне едва существует сознание необходимости его.

Скажут, может быть, что сторона материальная есть единственно постоянная, легко уловимая в животном. На это заметим, что образ животного столь же постоянен: никогда животное не изменяет его без перемены самых материальных признаков своих, и если с одной стороны отправление зависит от организации орудия, то никто не станет отрицать, что в свою очередь и отправление имеет влияние на устройство орудия: орудие и отправление, вещество и жизнь, существуют во взаимной, тесной, родственной связи.

Из этого, однакож, не следует, что системы, основанные на одних материальных признаках, бесполезны. Лексиконы, в которых слова размещаются по последовательности составляющих их букв, нужны для удобнейшего приискивания первых. Но никто не станет утверждать, что лексиконы выражают собою все, что можно и, следовательно, нужно знать о слове; что в порядке букв заключается, например, всегда значение, происхождение и проч. слова

IX

«La science des noms va devenir plus difficile que celle des choses»

Cuvier[27]

Описывать виды и назначать им место в системе почиталось всеми главным делом в науке: «Nommer, décrire et classer c'est la base et le but de la science» говорит Кювье, представитель современного периода науки нашей.

Следовательно, к этому делу должно приступать с возможными предосторожностями, чтобы не положить ложных начал в основание науки.

Я хочу классифицировать животное, как нечто целое,— полное животное, а не часть его. А потому, чтоб утвердить существование вида на достаточном основании, я должен обозреть всю массу отдельных явлений, знаменующих животное, полную историю его. Чтоб раскрыть ее, припомним себе, что животное существует A) в пространстве и B) во времени.

A) Как тело органическое, существующее в пространстве, животное требует, чтоб рассмотреть его:

a) с материальной стороны орудий его,

b) со стороны проявлений жизни в них,

c) с материальной стороны целого животного,

d) со стороны проявлений жизни в целом животном, как *частной,* так и *общей.*

В) Как тело органическое, существующее во времени, животное должно быть рассмотрено:

е) во всех изменениях и периодах зачатия, постепенного развития, смерти, возрождения и проч.

Вот сумма явлений, составляющая полную историю животного. Только изучив ее вполне, имеем мы право решить о самостоятельности или нераздельности известного вида; только тогда, когда мы изучили живо́тное со всех возможных сторон, имеем мы право говорить с уверенностью об отношении полной его сферы к ближайшим или смежным сферам других животных, т. е. классифицировать его вид.

На подобных ли основаниях, так ли мы везде и всегда утверждаем виды? Нет, мы поступаем обыкновенно гораздо легче: определяем вид по одной шкурке, по одному экземпляру, даже не всегда живому, а набитому, не зная ничего о его органических изменениях и условиях, его переходных формах, его жизни и проч. и прибавляем только под конец описания: «чучело видел я в таком-то кабинете», или «единственный экземпляр этого насекомого сохраняется у того-то».

Из такого скороспешного утверждения видов следует весьма естественно, что мы их характеризуем не надлежащими, не существенными признаками, или недостаточною суммою признаков: характеристика вида поминутно изменяется; рождается необходимо сбивчивость, неясность в описаниях видов, которую разрешить может только одно полное изучение организации, жизни и нравов животного. Припомним себе только хищных и водяных птиц: существуют ли два писателя, которые их описывают одинаково и в одинаковом числе? Есть ли даже один писатель, который, говоря об них дважды в разное время, не изменял существенно мнений своих об них? И это справедливо, даже относительно самых обыкновенных птиц нашей фауны. Оно весьма естественно: мы обманываем самих себя, принимая часть за целое. Мы хотим классифицировать целых животных, а классифицируем их зубы, клюв, перья, ноги и пр. Мы смеемся над человеком, подбирающим в своей библиотеке

книги по цвету бумаги, чернил, обрезу, переплету и пр., а между тем не то же ли мы делаем с животными?

Пока мы не станем изучать каждое животное со всех сторон его жизни, ab ovo ad mortem usque[28], монографиями законченными, отовсюду замкнутыми, до тех пор системы наши не приобретут возможной степени совершенства и постоянства. В этом отношении имеем мы единственное утешение перед собою, что естествоиспытатель, лишенный возможности приобретать новых животных, не лишен возможности делать полезные и важные наблюдения над животными своей фауны. Монографии самых обыкновенных, даже домашних животных представляют обширное поле для полезной деятельности естествоиспытателя и доставят ему имя не менее достойное имени того, кто описал не малое количество новых животных. Поверять и пополнять старое в науке, по крайней мере, столько же важно, как и указывать новое. Так в рукописях известного русского естествоиспытателя профессора Боянуса[29], сохраняемых ныне в Дармштадте, видел я почти законченные монографии лошади, овцы, дождевика, limacis rufi[30], садовой улитки,— монографии, которые, к сожалению, не поступают в печать. Автор в начале разбирает критически всех авторов, писавших об одном с ним предмете, потом описывает в отдельных главах, поясняемых точными рисунками, полную анатомию, физиологию, историю развития, дополняет фактами психологическими. Так, профессор Ратке, в Кенигсберге, занимается ныне подобным изучением европейской черепахи, которую анатомически превосходно уже описал Боянус.

X

В единственном роде человека допускаем мы только один вид — «homo sapiens L». Но далее, заметив, что многие особи представляют резкие, важные отличия, которые постоянны, т. е. не зависят от наружных условий, передаются в потомстве и не

переходят друг в друга, мы разделили этот вид на новые группы, которые и назвали племенами или поколениями (stirpes generis humani); в животных же виды делим мы только на видоизменения (varietates) и придаем племенам гораздо бóльшую важность, нежели видоизменениям; но почему? Если взаимные отличия племен чрезвычайно важны, то почему не называем мы их видами, почему принимаем только один вид, а не многие виды в роде человека? Почему не принимаем мы *племен* в животных, а *видоизменений* или видов в роде человека?

XI

«En vain les naturalistes consumeront-ils leur temps à décrire des nouvelles espèces etc. ... en un mot à instituer diversement des genres et changeant sans cesse l'emploi des considérations pour les caractères; si la philosophie de la science est négligée, ses progrès seront sans réalité et l'ouvrage entier restera imparfait».

Lamarck[31].

«Mépriser la théorie c'est avoir la prétention excessivement orgueilleuse d'agir sans savoir ce qu'on fait et de parler sans savoir ce qu'on dit».

Benjamin Constant[32]

«Опыт нем, его должно объяснить».

Аноним.

Мы говорим, что естественная история, а в частности и зоология, есть наука чисто опытная; в ней все начинается и оканчивается опытом. С другой же стороны, науку вообще слагаем из материи или содержания и формы; первая приобретается наблюдением и опытом, последняя — соображением или умозрением. Наблюдения и опыты немы: их должно объяснить, им

должно дать значение, без того они будут лежать без пользы в науке; в свою очередь, каждое умозрение должно поверяться и отражаться каким-либо фактом. Словом, содержание составляет предмет (объект) исследования и изучения, а форма выражает собою способ дальнейшего исследования и облегчает начальное изучение его. Что же будет после того наука чисто опытная и чисто умозрительная? — Чистый парадокс.

Зоология и вся естественная история по преимуществу опытная уже потому, что она исследует тела, и вместе с тем умозрительная потому, что должна представлять собою форму науки, а не беспорядочный, безотчетный набор необъясненных фактов, схваченных наудачу или на случай.

Июля 17-го дня
[1841 г.]



О ВЛИЯНИИ НАРУЖНЫХ УСЛОВИЙ НА ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ [1]

Под наружными условиями мы разумеем все то, что действует на животное снаружи, т. е. воздух, теплоту, воду, почву, растущие на земле растения, живущих на ней животных и самого человека, когда они действуют на какое-либо животное.

Животное, конечно, находится непрестанно под влиянием многих из этих условий, потому что оно не может не дышать, не принимать пищи, не ходить по земле, не летать по воздуху или не плавать в воде, не может жить совершенно отдельно от растений и других животных; и потому, говоря строго, каждое явление, каждое изменение в животных совершается непременно под участием наружных условий; представить себе животное, живущее отдельно от них, невозможно.

Но мы намерены обратить внимание наших читателей и читательниц на явления резкие, многозначительные, которые, конечно, заметит каждый, кто неравнодушен к живым существам божиим, кто смотрит на них не как на машины, подобные произведениям рук человеческих, но как живые, непрестанно изменяющиеся и часто сознательно действующие существа, близкие к человеку.

В различных местностях встречаются различные физические условия; в одной и той же местности они по временам изменяются, а потому весьма естественно, что зависящая от них жизнь животных также изменяется. Так, когда у нас зимою замерзают

воды, на воде живущие птицы должны, конечно, от нас *отлетать* в такие страны, где воды во время нашей зимы открыты; если же животное, как например, летучая мышь, медведь, лишается зимою пищи, а перейти в теплейшую страну не может, то и тогда дано ему природою средство не умереть зимою и воскреснуть ближайшею весною к новой роскошной жизни: *оно засыпает спячкою,* в продолжение которой лежит почти замертво, и мало или совершенно не нуждается в пище. Если дикое животное перенесут в домашний быт человека, или если животное из одной страны перенесут в другую, то, конечно, оно изменит как внешние признаки свои, так и образ своей жизни, оно или *поработится* человеку [2], или по крайней мере *переродится*; наконец, если физические условия изменятся внезапно и существенно, то часто животное не может продолжать жизни своей: оно умирает, иногда весь род умирает, *вырождается.*

Вот те явления, которые мы избрали предметом настоящей беседы. Постараемся изложить главные законы их, заимствуя примеры преимущественно из нашего отечества, и, по возможности, из Московской губернии *.

Начнем с тяги или вообще с ** I. *Течения* *** *животных.*

Нельзя не заметить, при самом поверхностном наблюдении, что у нас зимою животных и особенно птиц гораздо менее, нежели летом, и это временное исчезание животных можно

* Всех животных, упомянутых в нашей статье, можно видеть в музее Московского университета, открытом в первое воскресенье каждого месяца, кроме времени вакационного.

** Птица тянет — по выражению охотников.

*** Периодическое перехождение животных из одной страны в другую и таковое же возвращение их в первую издавна называют у нас книжным термином путешествия, переводя его с языков западных: voyage, Wanderung, но наши звероловы и птицеловы, которые по необходимости более других обращают внимание на сие явление, имеющее существенное влияние на их промысел, говорят, в таком случае, что зверь или птица течет, например, на юг и т. д; мы решились употребить это выражение тем охотнее, что оно удачно передает соединенное с ним явление

объяснить только двояким образом: или животные оставляют нас и переходят в другие страны, или они скрываются в наших странах, засыпая спячкою: дикие утки отлетают, а медведь засыпает.

Так, северные олени, на которых ездят лапландцы и другие сибирские народы, совершают, в течение одного года, две тяги: летом, когда в северной полосе Сибири, покрытой тундрами, размножаются до невероятности мелкие насекомые, известные под общим именем мошкары, и тревожат оленей, они подымаются выше, в более северные полосы; когда же здесь наступающий сильный холод лишает их нужной пищи, состоящей преимущественно из разных мхов, они спускаются опять в тундровые полосы, покрытые мелкими растениями и эта тяга оленей составляет важный период в жизни туземцев, которые проводят большую часть года посреди снегов и имеют только два средства пропитания, чтобы влачить жалкую жизнь свою: или они рассчитывают на улов рыбы, когда она весною из морей стадами заходит в устья рек для метания икры, или же стерегут стада текущих оленей, и кто не успел запастись рыбою в количестве, достаточном до времени тяги оленей, или кто не набьет оленей, во время их течения, столько, чтобы прожить до будущего приплыва рыбы весною в реки, тот обречен на неминуемую смерть. Путешественники рассказывают с ужасом, как целые поселения, изнемогая на снегу, умирают среди мучений голодной смерти оттого только, что улов их рыбы или оленей был несчастлив.

Белка в Европейской России перед зимою из северной ее части *течет* в более умеренные полосы, из Архангельской в Олонецкую и Новгородскую, что, конечно, твердо помнят звероловы.

Пеструшка, особый род пестрых полевых мышей, водящаяся в Лапландии, размножившись в иные годы до изумительного количества и поев на корню весь хлеб, оставляет эту страну и отправляется отыскивать другую, где встретит достаточную пищу.

Все на воде живущие птицы, каковы дикие лебеди, гуси, утки, гагары, все птицы, питающиеся насекомыми,— соловьи,

пеночки, малиновки, травнички, оставляют нас на зиму и отлетают в более южные страны, на острова Средиземного моря, в Северную Африку, а возвращаются к нам весною, когда и воды открыты, и пищу они могут найти в достаточном количестве.

Из приведенных примеров видно, что два обстоятельства, преимущественно перед прочими, заставляют животных менять периодически одну местность на другую: годичное или периодическое изменение температуры и вообще климата, и уменьшение пищи. Оба эти условия делают жизнь животного невозможною долее, в известной местности, и заставляют его предпринимать течения нередко в далекие страны. Имея в виду эти обстоятельства, мы легко поймем и главные явления, которые сопутствуют *течению* животных.

Очевидно, что главное течение животных совершается по направлению от севера к югу и обратно. Перед зимою животные приближаются к экватору, а весною они же возвращаются ближе к полюсам и так как, по различному положению солнца относительно земли, на северном полушарии бывает зима в то время, когда на южном бывает лето, и обратно, то и понятно, почему на первом полушарии животные *текут* к экватору в то время, когда на втором они от него удаляются, и наоборот, когда на южном полушарии животные приближаются к экватору, тогда к северу от него животные возвращаются к полюсу. Почти ни одно из них не переходит экватора. Таким образом, на земной поверхности совершается непрерывное *течение животных* от одного полюса к другому, и тем самым, с одной стороны, поддерживается жизнь отдельных особей *, а с другой, в разных местностях одни животные сменяются другими, или, как выражаются ученые, одна *фауна* сменяется другою, и человек встречает непрестанное разнообразие в тварях. Так, осенью, когда от нас отлетели наши пернатые певуны, к нам на зиму прилетают зимние гости, которых напрасно вы стали бы искать

* Особью называют каждое животное в частности, в отличие от особы, лица, которые относят только к человеку.

в Московской губернии летом. Лишь только земля покроется ледяным черепом и выпадет порядочный снег, что случается обыкновенно около половины ноября, к нам прилетают *стадами чечётки,* пестрые *подорожники* и красивейшие из московских птиц — свиристели, и отлетают от нас весною, когда к нам вереницею возвращаются различные пташки.

Животные умеренных стран не *текут*. Соловей в Московской губернии — птица *отлетная* и *прилетная;* напротив же он в Греции, Южной Италии и Южной Испании принадлежит к *оседлым* птицам. Однакож в каждой местности, не исключая и самой северной, есть животные, которые никогда ее не оставляют. Не говоря уже о китах, тюленях и моржах, которые все более уходят к северу от преследований промышленников, в северных полосах всегда живет белый медведь. В губернии Московской постоянно живут, кроме домашних птиц, по городам и деревням, серые куропатки и белые куропатки, большие и малые тетерева и другие.

Кроме упомянутого, более общего направления пути, есть и другие течения, которым следуют животные и которые столь же строго определены, как и первое.

На высоких горах замечают два течения животных, подобные течениям между полюсами и экватором. Перед наступлением зимы, когда вершины гор начинают покрываться снегом, или когда, по крайней мере, холод на них начинает усиливаться, все нагорные животные приближаются к подошве гор, а весною опять восходят на горы. Замечено также, что сельди и другие рыбы уходят иногда в глубину морскую и возвращаются в более холодное время.

Многие морские раки и черепахи из открытого моря приближаются к островам и выходят на берега, отыскивая более мелкие места для метания своих яиц. В устья всех рек Северной Сибири и Камчатки входят вереницы морских рыб и мечут там икру. Так, два раза в год, летом и зимою, осетры, белуга, шипы и вообще вся ценная рыба, которую называют красною и которая употребляется в таком большом количестве во всей России,

уходит из Каспийского моря в Волгу, Каму и другие, изливающиеся в него реки, и промышленники при ловле рыбы пользуются преимущественно этими двумя *течениями.*

Течение животных, совершающееся всегда на значительном пространстве, требует от них напряжения всех сил; чтобы преодолеть на пути предстоящие трудности, животное принимает все, зависящие от него предосторожности, и не взирая на то, часто погибает. Оставляя нас осенью, все животные уже перелиняли, оправились от этого трудного для них времени, и возвращаются в новой весенней одежде. Перед началом самого течения они собираются в стада, часто весьма многочисленные, как будто зная, что им в таком случае легче преодолеть трудности, нежели каждому отдельно; потом, взвешивая свои силы, они пускаются несколько раз в путь и опять возвращаются, как будто не доверяя им. Особенно любопытно было наблюдать это явление в текущем году около 23 августа: собравшиеся на полях ласточки изъявляли волнение свое громким щебетанием, подымались несколько раз и тревожно возвращались, пока, наконец, решились пуститься вдаль. Самцы и старшие особи уходят прежде самок, и вообще слабых животных, и текущий караван принимает именно ту форму, которая всего удобнее рассекает воздух: гуси летают нитью, журавли — треугольником, обращенным вершиною вперед, и т. д., причем сильнейшие особи помещаются во главе каравана, однакоже, что передовой, после некоторого пути, уходит назад, а на место его выдвигается второй и таким образом все равно разделяют трудности течения.

То место, где птица вьет гнездо, называют ее отечеством. Мы называем соловья, жаворонка московскими птицами, но не можем назвать таковыми свиристеля, подорожника и др.

Путь такого течения есть возможно кратчайший, следовательно, прямолинейный, и многие животные скорее погибнут, нежели совратят с него. Так, единственное средство избавиться от разрушительного действия текущих пеструшек состоит в вырытии канав, в раскладывании огня на пути их, отчего большая часть их погибает и т. д.

При всех сих условиях, облегчающих течение, птицы к нам являются совершенно истощенными, худыми. Но зато для них настала лучшая пора жизни, время вития гнезд, кладки яиц и ухода за птенцами, и мелкие пташки, веселые божии создания, переливают и в окружающую их природу радость свою гармоническим, разнообразным пением. Забыты понесенные труды и лишения, забыто все до будущего линяния и нового течения.

Сколько течение животных ни кажется на первый взгляд действием рассудительным, но оно совершается, однакож, по инстинкту. Заприте какую-либо птицу отлетную, например, журавля в клетку, кормите его в волю, содержите в теплом месте, и несмотря на то, что птица не будет иметь ни в чем недостатка, что она в продолжение года вывела уже птенцов, она будет сильно беспокоиться во время отлета подруг своих. Почему же птица так хорошо знает время отлета и следует неизменному известному направлению, даже в том случае, когда течение в первый раз? Чтобы объяснить себе это обстоятельство, стóит только обратить внимание на то, что так часто происходит перед нашими глазами. Каждому известно, что пиявка или угорь, сохраняемые в воде, всплыванием на поверхность ее или погружением в нее, лягушка кваканьем, ласточка летанием над водою или в верхних слоях воздуха и т. д. указывают человеку будущие перемены атмосферы — наступающую дождливую или ясную погоду, и, следовательно, могут служить ему живым барометром; конечно, должно согласиться, что сии животные предсказывают ее не вследствие каких-либо соображений, основанных на знании метеорологии и астрономии, а бессознательно указывают потому, что они одарены большою чувствительностию и восприимчивостию, нужною для сохранения своей жизни, и чувствуют малейшие перемены в атмосфере, приятные для них или неприятные, которые человек замечает только тогда, когда уже они достигли значительной степени. Здесь, как и везде, видна премудрость творца, давшего каждому произведению своему нужные средства для охранения себя: животные, наделенные слабым рассудком, чувствуют ма-

лейшие враждебные для них влияния, и удаляются от них часто бессознательно, подобно младенцу, отнимающему руку свою от пламени свечи, о которое обжегся; напротив, человек, пользующийся всеми преимуществами разума, легче оградит себя от тех же условий, оставаясь посреди них. Птица, почувствовав какую-либо для нее неприятную перемену в атмосфере, убегает ее, направляет путь свой в ту сторону, в которой эта неприязненная перемена уменьшается, и останавливается только тогда, когда встретит совершенно приятную для нее атмосферу. Этим только можно объяснить удовлетворительно, почему птицы начинают свои течения в разные времена года, то ранее, то позднее, почему они зимою текут именно к экватору, а летом на север, а не обратно, почему, наконец, они в разные года отлетают то ближе, то далее. И поэтому не то удивительно, что птица знает время отлета и направление течения, а было бы напротив удивительно, если бы она не сознавала их.

От правильного течения птиц должно отличать залетание их: часто застигает их на пути сильный ветер, даже буря, и заносит в места, где обыкновенно они не известны даже в пролете. Так, в последние годы были пойманы под Москвою пеликан и бурый гриф, которым путь совсем не лежит на нашу губернию, но эти птицы были занесены к нам сильною бурею во время пролета своего осенью из нижних волжских губерний в Южную Россию. Случалось даже, что в Европе излавливали птиц, водящихся в Африке и Америке.

Одинаковое значение с этим последним явлением имеют и другие насильственные перемещения животных, причинами коих бывают иногда физические деятели — воздух, вода, иногда сам человек. Часто облака летающей саранчи заносятся из колыбели их — Египта и Малой Азии в Крым и Турцию; часто ветер относит далеко в открытое море стада мелких, на суше живущих пташек, которые по необходимости садятся изнеможенными на плавающие корабли; наконец, только движением воздуха можно пояснить явление падающих из атмосферы лягушек, рыб, червей и других животных: без сомнения, во время

бури эти животные, движимые воздухом, поднимаются, вместе с водою или без нее, с поверхности земли и относятся на более или менее отдаленное расстояние, куда иногда не простиралась самая буря. Замечали постоянно, что эти падающие животные * принадлежат тем самым породам, которые живут на земле, и притом встречаются чаще прочих. В 1842 году заметили такое явление в Оренбургской и Курской губерниях, и в текущем году — в Англии. Вода также перемещает животных. Несколько раз уже замечали мореплаватели, как малые острова, с находящимися на них растениями и небольшими животными, оторванные от материка Северной Америки, плыли в море по направлению к Камчатке; только течением воды и особенно больших ледяных глыб можно объяснить себе, почему Америка, имеющая вообще животных, совершенно отличных от Азии и Европы, в северной части своей имеет несколько общих животных с сими частями света: вероятно, медведь, ракун, бобр, белка, куница, и некоторые птицы были переносимы посредством льда, или переходили по нем из одного материка в другой; в южных же частях тех же материков, между которыми нет сообщения посредством льдов, нет и общих животных.

Наконец, сам человек, иногда волею, иногда против воли, заносит животных из одной местности в другую. Удовлетворяя расчетам своим, он привез в Европу шелкового червя из Китая и Японии, мексиканского червеца, доставляющего ценную краску (кошениль, кармазинную краску, канцелярское семя), из Мексики; с тою же целью перевезли в Америку из Европы домашний рогатый скот, лошадь, свинью, кролика, собаку, где их всех заменяла, до пришествия европейцев, одна лама, которую в последние годы стараются переселить в Шотландию. Но человек дорого бы дал, если бы не перевез, вместе с кораблями и товарами, мурашку, из мест, где разводят сахарный тростник, и малого таракана в Европу; если бы не перевез мыши из Европы в Африку, Америку и Новую Голландию.

Оканчивая наш обзор явлений, относящихся к перемещению

* По общенародному выражению — дожди животных.

животных, упомянем о тех из них, которые постоянно бродят или блуждают по некоторому пространству, и тех, которые из одного места постепенно расходятся в соседние и нередко значительно удаляются от первоначального места своего обитания. К первым принадлежат все животные хищные, которые, питаясь мясом, нередко должны рыскать на значительных пространствах для отыскания себе пищи; им прямо противоположны травоядные животные, которые находят ее повсюду, и особенно те из них, которые живут в норах: это животные оседлые. Ко вторым, к животным расходящимся, должно отнести в Европе большого, черного таракана и черную крысу. Во время царя Иоанна Васильевича первый из них был еще неизвестен в Западной России, и тем менее в Западной Европе. Впрочем, в самой России (Великой) он был нередок, так что Таннер, находившийся при польском посольстве, рассказывает с ужасом, что в России есть ужасное животное, «каракан», водящийся в домах, не беспокоящее хозяев их, но зато с жадностью нападающее на гостей, и что он сам с товарищами был почти заеден этим чудовищем во время ночлега в деревенской избе. До конца прошедшего столетия во всей Европе знали только одну серую крысу; в это же время начала заходить из Южной Азии, вместе с тараканом, и большая черная крыса, распространялась постепенно к западу Европы, размножилась уже в большом количестве в Москве, но весьма еще редка в Западной России и прочей части Европы; на пути своем она изгоняет серую крысу, которая, уступая ей жилища свои, удаляется более на запад и в Москве даже сделалась ныне редкостью.

II. Засыпание животных спячкою

Каждому известно, что многие животные на зиму засыпают спячкою, погружаются в глубокий (летаргический) сон, от которого пробуждаются только с приближением весны; таковы медведь, белка, хомяк, барсук, сурок, летучая мышь, змея, лягушка и вообще все гады и все насекомые.

Не подлежит сомнению, что одна из главных наружных причин погружения в это близкое к смерти состояние есть холод, потому что достаточно зимою внести в теплую комнату заснувшую (или, как говорят неправильно, замерзшую) лягушку, ужа, летучую мышь, и они оживают; нужно только не забывать главной предосторожности— отогревать животных постепенно, подобно тому, как и замерзшего человека возвращают к жизни, согревая его постепенно все более и более. В последнее время путешественники, находившиеся в Гренландии, нарочно замораживали лягушек и, обливая водою, окружали их отовсюду толстым слоем льда; возвратившись же во Францию, они удачно оживляли сих животных. Наконец, животные, которые засыпают в полосах более теплых,— медведь, летучая мышь,— бодры в течение всего года в Италии и в Греции.

Но холод не единственная причина спячки; это видно из того, что не все наши животные подвергаются этому состоянию; требуются, следовательно, со стороны животного некоторые условия в устройстве его, которых доселе не удалось нам подметить. Полагают обыкновенно, что только те животные засыпают, которые имеют мало собственной теплоты,— хладнокровные, каковы гады, насекомые, у которых теплота тела не превышает теплоты окружающего воздуха; но это очевидно несправедливо: не все хладнокровные животные засыпают спячкою — рыбы, раки не подлежат ей, и притом многие животные теплокровные погружаются в нее, каковы упомянутые звери, даже животные, у которых кровь теплее, нежели у всех других животных и самого человека,— птицы, и те засыпают: ныне не сомневаются уже более, что народное поверье, будто бы некоторые ласточки у нас остаются на зиму, погружаясь в воду или скрываясь в дупла, справедливо.

Наконец, есть и другое наружное условие, которое погружает животных в это состояние: это сильный жар, соединенный с такою же сухостью в атмосфере, следовательно,— условие, совершенно противоположное сильному холоду. Только в наше время заметили путешественники, что гады жаркой полосы

Африки и Америки засыпают спячкою на самое жаркое и сухое время лета. Следовательно, очевидно, что спячку животных употребляет природа как средство для охранения их от губительного действия сильного холода или сильного жара.

Привезенные к нам из жарких стран змеи, крокодилы, черепахи засыпают также спячкою или по крайней мере погружаются в весьма близкое к тому состояние. Этим вполне объясняется, почему упомянутые животные так смирны, сонливы, почему содержатели зверинца обходятся с ними так смело, почему их кормят, наконец, так редко; в самом деле, спящая змея, даже давно ничего не евшая, почти не чувствует голода, а если и чувствует, то не имеет достаточной силы напасть на подставляемую ей жертву. Если умирает у нас змея из жарких стран, то умирает или оттого, что не хочет принимать пищи, или оттого, что, приняв, не может переварить ее.

Перед погружением в спячку все животные принимают особые предосторожности; все они скрываются в такие места, где трудно найти их хищному зверю; гады углубляются в ил, в тину; летучие мыши скрываются в трещинах строений, в дупло старого дерева; хомяк — в норы и т. д.

Многие животные, из числа засыпающих спячкою, пробуждаются зимою на короткое время; в таком случае эти животные запасают себе, до начала спячки, нужное на зиму количество пищи. У бурундука находят большие запасы кедровых орехов, и звероловы не столько отыскивают его ради шкурки, которая не ценна и употребляется на легкие меха, а иногда идет даже за границу, под именем l'ecureuil de Moscou, сколько ради собранных им орехов. Сурок стаскивает в норы свои растительные вещества, белка — орехи, корки и проч.; в восточной части Сибири водится небольшая мышь (mus economus), которая заготовляет на зиму огромное количество зерен.

Наконец, все спячкою засыпающие животные охраняются от неприязненного действия холода теплейшим покровом, который они получают при осеннем линянии.

III. Линяние[3]

В северных и средних полосах, где в течение года бывают две резкие перемены в температуре, все животные переменяют два раза свой наружный покров, охраняющий их от действий природы, особенно холода. Летом они покрыты легким, более цветным покровом; осенью же они его сбрасывают и получают более теплый, одноцветный, белый или серый. Зимой у зверей *ость* * шерсти делается более густой и длинной, и при корнях ее вырастает особый, мягкий, рыхлый и весьма частый волос — *подшерсток,* подобно тому, как у некоторых птиц и зверей на зиму показывается пух, которого у них летом почти нет. Все животные, на севере живущие, имеют *подшерсток* и пух в течение целого года; у многих же, имеющих летом шерсть яркого цвета, например, рыжего, серого, зимой — покров сплошного белого цвета: таковы песцы, горностаи, белки, зайцы, северные олени.

Для промышленников, собирающих шкурки зверей и птиц на *пушной товар* или *мягкую рухлядь,* особенно важно знать время этого линяния. Звероловы (также и птицеловы, ибо птичьи шкурки употребляются тоже иногда на меха) ловят зверей, шкурками которых мы охраняем себя от холода, постоянно зимой, когда животные получили уже свой теплый покров, ценимый гораздо дороже летнего. Соболи, куницы, медведи, горностаи, зайцы, белки ловятся или избиваются зимой; последние три зверя также и потому, что зимняя шкурка их белого или сероватого цвета, только и идет в торговлю, а летняя, рыжеватого, вовсе не употребляется. Из этого правила исключается только песец, у которого летний покров, серовато-голубого цвета, особенно высоко ценится, а зимний — белого, весьма низко.

* На шкурке животных во́лос бывает один короче и чаще, другой длиннее и реже; первый называется *подшерстком,* а второй — *остью,* которая обыкновенно отличается и самым цветом; она особенно заметна на животных водяных, как, например, на бобре, выдре и пр. и чем ость на шкурках этих животных чаще и длиннее, тем шкурка дороже.

Отсюда уже видно, что охота на пушного зверя должна производиться исключительно в странах холодных: северной полосе Европы, Азии и Америки. Есть только один собственно пушной зверь, живущий в жаркой полосе,— это хинхила, но его мех зато вовсе не тепел, а только красив.

IV. Перерождение

Животное, перемещенное из физических условий, в которых оно родилось, и перенесенное в другие, перерождается, и перерождается тем значительнее, чем резче перемена, а потому все животные, перенесенные из дикого состояния в домашний быт человека, уже не похожи во многом на диких животных, от которых произошли — на *родичей* или *родоначальников* своих.

Вообще нет ни одного животного, живущего около человека, которое в диком состоянии встречалось бы с теми же самыми признаками; многие домашние животные совершенно неизвестны ныне в диком состоянии; о родичах многих из них можно судить только гадательно. Так, верблюд известен ныне только в домашнем быту; о родоначальниках домашней собаки, кошки, козы, овцы и др. не знают ничего положительного. Впрочем, в таком перерождении нет ничего непонятного: а одно всемогущее влияние человека на животных очевидно. Представим себе, что помещик подарил крестьянину жеребенка хорошей породы; у бедного крестьянина жеребенок этот простоит зиму в холоде, на тощей соломе; в езду употребят его рано, словом, во время развития своего, когда животное всего более нуждается в хорошем уходе, оно будет терпеть всевозможные лишения и потому естественно, когда вырастет, не будет ни столь велико, ни столь красиво, ни столь долголетно, как те лошади, от которых родился, и которые содержатся в довольстве на конюшне у помещика. Если же вспомним, что крестьянская лошадь передаст эти признаки своему потомству, которое, быть может, снова будет содержаться совершенно в иных условиях, то и поймем, что с течением многих лет поколение одной и той же лошади

представит совершенно друг на друга непохожих особей. Вот причина, почему одно и то же домашнее животное при перемене местонахождения своего изменяет и свои признаки. Тирольские и швейцарские коровы отличны от голландских, а голландские отличны от всех прочих. Петр Великий перевел много голландских коров в Холмогорский уезд Архангельской губернии, где они, однакоже, скоро переродились, удалились от своих матерей, и сделались в России известными под названием *холмогорских;* впоследствии порода их постоянно ухудшалась, и оказалась надобность для поддержания ее выписать вторично голландскую породу. *Тонкошерстные* или *тонкорунные* овцы *, известные в южной части Западной Европы под именем мериносов, произошли, вероятно, от тонкорунных овец южной Азии; некогда ими особенно славилась Испания, потом они размножились во всей Южной Европе, а ныне в большом количестве разводятся в Приволжских и Остзейских губерниях, и в степях южной России, которая не только не выписывает более непряденой шерсти из Западной Европы, а напротив сама отправляет туда большие запасы шерсти улучшенных овец. Некогда Европа получала *козий пух,* для приготовления дорогих шерстяных материй с ангорских и тибетских коз, из Южной Азии, а ныне на Оренбургской линии разводят подобных животных, и собираемый с них пух (или, правильнее, *подшерсток*) отправляют за границу. В южной России и, как слышно, в некоторых других местах разводят также породу кроликов, называемых *ангорскими* и доставляющих также весьма нежный, мягкий пух. Но самый разительный пример изменения животного под влиянием человека есть собака, которая следует за ним повсюду, а потому и представляет бесконечные различия наружных признаков, образа жизни, инстинкта. От большой и сильной меделянской, идущей смело на большого зверя, до изнеженной болонки и моськи; от голой африканской породы до овчарки и пуделя, утопающих в шерсти; от легкой борзой, носящейся стрелой по

* Шерсть дорогих улучшенных овец называют также *руном.*

земле, до ньюфундла́ндской, избравшей воду любимой своей стихией,— все они произошли, по всему вероятию, от одного родича, ибо все мешаются между собою, все переходят друг в друга.

Человеку, следовательно, дана возможность выбирать из среды диких животных таких, которыми он, окружая себя, может удовлетворять своим разнообразным местным нуждам и прихотям. Человек издавна начал важное дело порабощения животных, но не над всеми успел одинаково: одни поработились ему совершенно, так что могут размножаться в его домашнем быту, как например, корова, овца, собаки, куры, утки и пр , другие не размножаются под властью человека: таковы, попугай, слон, обезьяна, а потому, после смерти такой порабощенной особи, человек должен поработить вновь другую из дикого состояния. Первые животные, принадлежащие человеку всем свои родом, называются *домашними* (или собственно *порабощенными*); вторых, принадлежащих человеку только своей особью, называют *ручными животными.* Из предшествующего легко видно, что домашние животные гораздо более изменились в признаках своих, нежели ручные, на которых влияние человека слабо; потому-то первые, говоря строго, суть уже животные искусственные, не первобытные.

Не всегда человек переносил в домашний быт свой животных наиболее полезных для него: часто выбором его руководил случай. Не всегда также человек порабощал тех из них, со стороны которых встречал наименее сопротивления. Напротив, есть несколько весьма полезных животных, которые совершенно готовы ему поработиться и на которых он не обратил доселе должного внимания. К таким особенно принадлежит большой новоголландский кенгуру, легко разводимый во всех частях Южной и Средней Европы и могущий доставить человеку вкусное мясо и теплый мех. К животным, которых, конечно, человек должен бы стараться поработить, бесспорно принадлежат также серые и белые куропатки, большие и малые тетерева, служащие ему любимой и здоровой пищей, и не подлежит сомнению,

что поработить их было бы гораздо легче, нежели домашних гусей, лебедей, уток и вообще водяных птиц, оставляющих в диком состоянии нас на зиму и, следовательно, терпящих, в это время года, в домашнем быту значительные лишения, в сравнении с первобытным их образом жизни.

Для того, чтобы животное могло сблизиться с человеком, требуется, чтобы оно и в диком состоянии любило сближаться с другими животными. Словом, для этого необходим в животном инстинкт товарищества. Все домашние животные, живущие близ человека, жили и до порабощения своего, в товариществе или обществом; представляет исключение одна кошка, но она потому-то и привыкает более к дому, нежели к своему хозяину. Отсюда же оказывается весьма естественным, что большая часть домашних животных — травоядные: ибо только те, которые питаются травою, легко повсюду находимой, могут жить в товариществе, т. е. стадами; плотоядные же или хищные звери, которые должны большей частью доставать себе пищу с бою, обыкновенно живут одиноко и, овладев какой-либо местностью, изгоняют из нее всех себе подобных.

В каждом товариществе или стаде животных есть самец или другая особь, которой подчиняются прочие особи, и животное, переходя в домашний быт человека, меняет только своего предводителя: прежде оно следовало другому, сильнейшему животному, теперь оно покоряется человеку, и потому чем теснее было товарищество диких животных, тем легче они покоряются и человеку. С другой же стороны, для того, чтобы животное переменило своего обычного вождя на нового, необходимо, чтобы последний умел приобрести доверие животного. Потому-то человек, когда он порабощает животное, принужден употреблять не открытую силу, не насилие, а напротив старается снискать доверие животного; оттого же животные, не столько смышленые, не могущие оценить стараний и услуги человека, не могут и быть им перенесены в домашний быт; таковы, например, многие насекомые и пр.

Вернейшее и почти единственное средство снискать дове-

ренность животного, бесспорно, состоит в удовлетворении первым нуждам его, голоду и жажде, и потому человек, приступая к порабощению животного, начинает с того, что томит его голодом и жаждой, чтобы оно сильнее чувствовало будущую услугу, потом кормит и поит его. Иногда, чтобы ослабить сопротивление сильного дикого животного, человек лишает его покойного положения, сна и пр. Животное, не понимая, что человек причиною его мучений, чувствует только то, что он смягчает их и, по прошествии известного времени, привыкает к человеку, и с ним сближается. Чтобы укрепить эту начинающуюся связь, человек возбуждает в животном такие желания, которым он только один может удовлетворить: он приучает животное к хлебу, сахару, меду, вину и др. Наконец, когда сделан главный шаг к порабощению, когда поселена в животном доверенность к человеку, тогда уже он может употреблять и открытую силу, которой животное уже слабо сопротивляется.

К числу замечательных ручных животных в России относятся, между прочим, и медведь, пляской и смышленостью которого нередко тешится у нас досужий народ; учение медведей прежде составляло даже большую промышленность крестьян лесистых губерний, особенно же примыкающих к Уралу, и юго-западных. В Виленской губернии есть местечко *Сморгонь,* где этим промыслом занимались в большем, нежели где-либо в другом месте, виде, и заведению, здесь существовавшему, придавали в шутку название медвежьей академии. Это была крестьянская хата с каменным полом, под которым находилась русская печь. В хату впускали молодого ручного медведя и нагревали пол, отчего животное, чтобы менее страдать от него, становилось на задние лапы; впоследствии, нагревали пол сильнее, и медведь по необходимости уже припрыгивал. Во время продолжающегося учения *коза* производила известный стук, а по окончании его, кормили медведя, или лакомили его хлебом, медом и вином. Наконец, приходило время, когда не нужно было нагревать пола, потому, что медведь услыша стук *козы,* начинал плясать в ожидании последующего за тем кормления;

потому-то вожатые, которые водят ученых медведей, после каждой пляски его требуют ему от зрителей награды [4].

Но некогда славилось другое ручное животное, гораздо более замечательное, это *кречет* *; его употребляли в *соколиной охоте*, составлявшей любимую потеху многих верховных лиц России и Европы. Эта забава состояла в том, что приученных к тому соколов сажали, т. е. пускали на диких птиц, иногда даже на уток и гусей, которых они били на лету. Для нее употребляли разные породы соколов, но преимущественно ценили кречетов, особенную породу их, известную своим быстрым полетом и верным нападением на птиц. Кречетов ловили в северной России, особенно близь Печоры, и приучали их к охоте, или *выхаживали кречетники.* Дикого кречета сажали связанного в большое кольцо, привешенное к потолку комнаты, и не позволяли ему спать, приводя кольцо в движение; после долгого насильственного бдения, кречет ослабевал, и тогда дозволял кречетнику, кормившему его, приближаться к нему. Впоследствии ручную птицу приучали к охоте, что составляло труднейшую часть обучения. Ученых кречетов, особенно пестрых и белых (выродков) ценили чрезвычайно высоко: их русские князья и цари посылали в дар иностранным королям. Кажется, никогда соколиная охота не процветала в такой степени, как при царе Алексее Михайловиче, особенно любившем ее. Он даже написал особый сокольничий устав **, в котором подробно описана сложная церемония, сопровождавшая выезд на соколиную охоту; при этом царе получали значительные милости сокольничии, сажавшие кречетов во время царской охоты.

В Москве, представляющей столько памятников, свидетельствующих о прошлой жизни и судьбе России, есть и такие, которые имеют большее или меньшее отношение к соколиной охоте, некогда производившейся на полях и близь опушек лесов, окружавших столицу. Село *Сокольники,* с частью принадле-

* Falco gyrfalco.

** Уряд сокольничьего пути.

жащей к нему рощи, от того получило и свое название, что в нем был *соколиный двор*, где держали и выхаживали соколов, уничтоженный очень недавно. Нынешняя красивая Садовая улица, окаймленная с обеих сторон садами, получила свое название не от садов, разведенных в новейшее время: на месте ее по валу расстилался мелкий кустарник, далее открывалось чистое поле,— а потому здесь часто *сажали* соколов и кречетов. В Новинской части есть переулок, названный *Кречетниковским,* и приход — *Николая* в *Кречетниках.* В селе Коломенском, снаружи паперти приходской церкви, доселе сохранились кресла, с изображением на спинке всадника, несущего на руке кречета: на нем отдыхал царь Алексей Михайлович и потешался соколиной охотой, которую производили его сокольничьи на обширной поляне, раскрывающейся перед храмом.

В наше время эта забава совершенно забыта в Европе и сохранилась только у некоторых племен, кочующих в степях приуральских.

V. Вырождение

Наконец, если неприязненное влияние наружных условий на животных, не могущих изменить местопребывания своего, столь сильно, что животные не могут долее продолжать существования своего, они вымирают, *вырождаются;* это вырождение совершается или на памяти человека, или оно совершилось прежде появления его на земле. Поговорим сначала о первых.

На острове св. Маврикия найдены части скелета птицы *дидо* *, близкой к домашнему индийскому петуху, но имевшей закривленные когти хищной птицы, неизвестной более в живом виде; в течение нынешнего года описана, по оставшимся костям, также громадная птица **, имевшая ближайшее сходство с страусом; об обеих говорят местные жители, что они жили еще

* Dido ineptus.

** Dinornis Novae-Hollandiae.

в недавнее время. Ученый путешественник Стеллер[5], первый описавший Камчатку, видел, в конце прошлого столетия, в Охотском море огромное животное *, похожее на китов и тюленей, поразившее его своими скорыми забавными движениями, напоминавшими извертливую обезьяну; но все путешественники, посещавшие то же море, никогда его не видали, несмотря на все их поиски и старания.

Некоторые животные хотя и не выродились еще совершенно, однакоже уменьшаются весьма заметно в количестве. С увеличением народонаселения в Европе и с уменьшением, вследствие того, лесов, многие лесные животные почти совершенно исчезли. В Англии нет волков; в Европе весьма редкими сделались лось, бобр, бурый медведь, филин и др. Некогда в Сибири почти цены не знали пушным зверям, которыми издревле Россия вела огромный и весьма выгодный торг с Византией и Ганзейскими городами, и потому всякий бил пушного зверя сколько и когда ему угодно; но в наше время правительство, убедившись в приметном уменьшении сих животных, нашлось вынужденным постановить для звероловов известные правила, дозволяющие им ходить на лов зверей только в определенное время, когда зверь уже размножился и значительно подрос. Подобное правило, и по одинаковой причине, постановлено и относительно дичи, водящейся в Европейской России. Некогда во многих густых лесах Европы и России водилось красивейшее животное из породы быков, *зубр*, который ныне известен только в Беловежской пуще Гродненской губернии, и, как догадываются, на северном склоне Эльбруса, на Кавказе[6]; но и тут он весьма заметно вымирает, несмотря на то, что он находится под бдительным попечением правительства; что его снабжают круглый год пищей в достаточном количестве, и что строго воспрещено охотиться за ним. До нашествия французов на Россию считали приблизительно 1000 зубров; ныне считают не более 700 голов.

* Rythina Stelleri.

В подмосковных селах Измайлове и Ростокине старожилы указывают доселе на большие луговины, где производили, при царе Алексее Михайловиче, *бобровые гоны;* разные части Сокольничей рощи и поныне сохранили название *лосиного погонного острова,* оленьей рощи; кости этих животных находят и в наше время рассеянными в разных уездах нашей губернии. Все это свидетельствует несомненно о присутствии некогда в Московской губернии таких животных, о которых ныне говорят как о животных, живущих в значительном расстоянии от столицы.

Животные, встречаемые в наше время под Москвой, водились у нас также прежде, но гораздо в большем количестве. Ныне даже медведь попадается не ближе, как в верстах тридцати от Москвы, и то в двух или трех уездах, в которых сохранились еще леса. Все подмосковные охотники жалуются на весьма быстрое уменьшение лесной и полевой дичи. По свидетельству историков, во время царствования Алексея Михайловича [7], певчие пташки разного рода были под Москвой так же обыкновенны и водились в таком же множестве, как комары, которые в свою очередь значительно убавились вместе с иссушением болот и стоячих вод.

Не трудно найти главную причину быстрого уменьшения животных под Москвой. Где раз поселился человек, там он, для удовлетворения разных потребностей и прихотей своих, вырубает леса, высушает болота, заваливает пруды и источники, и тем самым отнимает у разных лесных и водяных животных как возможность укрываться, так и возможность находить себе достаточную пищу. С другой же стороны, с уменьшением лесов и вод, климат становится более теплым и сухим, и открывается действию ветров. Изменение же климата, действуя неприятно на животных, изгоняет их из занимаемой ими страны. Москва и ее окрестности, в которых так быстро нарастает народонаселение в последние десятки лет, необходимо претерпевает и чувствительную перемену в климатических условиях.

VI

Наконец, есть животные, которые ныне совершенно исчезли на нашей земле. Они жили на ней до появления всех нынешних животных, окружающих человека, и известны только по разным остаткам, находимым в слоях земного шара. Это животные *первозданные,* называемые иногда *ископаемыми,* и совершенно неправильно — *допотопными.*

Если разрезать мысленно землю, от поверхности по направлению к центру, настолько, насколько человек знает состав наружной коры ее *, то нас невольно поразят два явления. Во-первых, слои, ближайшие к центру земли, то есть более глубоко лежащие, не содержат в себе, по наблюдениям, произведенным на различных точках земли и в различных частях света, ни малейшего следа остатков растений или животных. Во-вторых, в толщах земли, лежащих между упомянутыми древнейшими слоями и самым наружным пахотным слоем, в которых укореняются почти все ныне живущие растения, встречаются различные остатки растений и животных, отличных от нынешних; причем остатки сих последних и самого человека никогда не были найдены вместе с первыми (т. е. первозданными) в подпахотных слоях; и наоборот, первозданные животные никогда не были находимы в слоях пахотных; никогда не находили в одном и том же слое первозданных животных вместе с остатками ныне живущих и самого человека.

Из сих наблюдений, произведенных со всевозможной точностью, необходимо следует заключить, что в существовании нашей планеты было время, когда на ней не было ни одного растения и животного, ни самого человека. В этот период образовались глубочайшие и, следовательно, древнейшие слои земли, лишенные, совершенно остатков живых существ. Потом

---

* Этот состав исследовали при рудокопных работах, при рытии артезианских колодцев, в естественных обнажениях на горах, обрывах больших рек и проч.

явились на земле многие первозданные растения и животные, отличные от нынешних, и в это же время образовались или осели верхние слои; наконец, по вымирании первозданных существ, показались нынешние растения и животные, а вместе с ними встречаются остатки и рода человеческого.

Заметим также, что животные первозданные размещены в толщах земли не случайно, не беспорядочно, напротив, каждому слою земли принадлежат исключительно ему свойственные животные и растения, а в общем размещении их замечается строгая последовательность. В слоях древнейших, то есть глубочайших, встречаются животные *морские;* потом, в слоях более поверхностных — *прибрежные,* далее — *речные* и наконец — животные, *на суше жившие,*— сперва находят рыбы, ящерицы, полипы, раковины и т. д., жившие в открытом море, потом — рыбы и раковины речные, и, приближаясь к поверхности земли, встречают животных четвероногих и человека. Отсюда заключаем, что было время, когда земля отовсюду была покрыта морем и только медленно обсыхала, отчего постепенно образовались острова, реки и самая сушь. Другое, весьма важное обстоятельство в распределении первозданных животных по земным толщам, есть то, что в древнейших слоях находятся такие, которые подходят всего более к животным тропических стран нашего времени; приближаясь же к поверхности, встречают более животных, близких к живущим ныне в умеренной полосе. В этом отношении встречаем то же изменение в формах животных, какое замечает путешественник, едущий от экватора к полюсам. Если искать в нынешних животных ближайшую форму к животному ископаемому, взятому из глубокого слоя под Москвой, например, из извести, которую ломают в Мячкове*, то мы найдем, что наибольшее сходство представят животные Тихого океана и Чермного моря. Животные же взятые из ближайшего к земной поверхности слоя, например, из извести, лежащей на реке Можжинке, под Звенигородом,

* Село по Бронницкой дороге, верстах в 25 от столицы.

имеют чрезвычайное сходство с теми, которые и ныне живут во всей Средней Европе и около самой Москвы. Из сих наблюдений заключают, что некогда по земле была разлита гораздо высшая температура, нежели ныне; что планета наша, постепенно охлаждаясь, наконец вступила в нынешние условия температуры и климата. С другой стороны, не подвержено сомнению, что в центре планеты нашей температура гораздо возвышеннее, нежели на поверхности ее; вещества, в центре ее лежащие, находятся, может быть, в текучем состоянии, или по крайней мере в раскалении. Только этим предположением можно пояснить себе извержение пламени и раскаляемых текущих веществ огнедышащими горами, истекание горячих источников из недр земли и пр.

Наконец, заметим еще третье, очень важное явление. В низших, или глубочайших слоях земных не находят никакого различия в животных и растениях по частям света или по географическому положению местности: и в Европе, и в Америке, и в Азии находят одних и тех же животных в одинаково глубоких слоях, что указывает ясно на то обстоятельство, что при жизни этих животных не было различия в климатах на земле, а напротив, одинаковые физические и климатические условия распределены были по всему земному шару. Различие же в климатах начало устанавливаться только во время жизни животных и растений верхних слоев: только в более поверхностных толщах замечается некоторое отличие в животных и растениях, соответственно географическому и физическому положению страны, подобное тому, какое находят в размещении в настоящее время животных по земле соответственно различию климатов.

Сказанное здесь, относительно первозданных животных вообще, частью подтверждается и на ископаемых животных, находимых в большом количестве в Московской и соседних с нею губерниях. За отсутствием рудокопных работ и по мелкости рек в нашей губернии нет значительных обнажений, больших разрезов коры земной, и потому мы можем только гадательно

судить о глубочайших слоях земных, лежащих под Москвой. Самый глубокий слой, обнаженный близь столицы, есть известковая толща, которая обнаружена на берегу Москвы-реки под селом Мячковым, и которая доставляет весь *белый камень, всю известь* и *бут,* употребляемый в нашей столице при постройках и мощении тротуаров. В этой извести находятся в большом количестве раковины и полипники, которым подобные не находятся во всей Европе. Ближайшие к ним нынешние существа живут в странах тропических, в Тихом океане и Красном море. В *черной* же *почве,* которая так часто видна на берегу Москвы-реки (на Воробьевых горах, под Шелепихой и особенно под селом Хорошовым) и лежит на указанном выше известковом слое (что можно видеть под Драгомиловским кладбищем на берегу Москвы-реки, и под селом Павшином, близ с. Архангельского, также под самым Мячковым), попадаются уже животные умеренных стран и притом часто прибрежные. Подобные им существа живут и в наше время по берегам Средиземного и Атлантического морей. Наконец, в серовато-желтоватой глине, под Троицким селом, против Щукиной деревни, встречаются почти те же ископаемые речные рыбы, которые и в наше время живут в наших водах. Наконец, в рассыпчатом песке, покрывающем почти всю поверхность нашей губернии, находят ископаемых слонов, мамонтов, носорогов, лошадей и вообще животных, на суше живущих. В извести, лежащей под самым пахотным слоем, на реках Можжинке и Жерновке, при самом их впадении в Москву-реку, под Звенигородом, находятся, в чрезвычайном количестве, те же раковины, которые в наше время еще водятся во всей средней России и Европе, и в самой Московской губернии [8].

Мы весьма мало знаем положительного о причинах, которые истребили первозданных животных. Вероятнее всего, что они подлежали одной участи с животными, на памяти человека вырождающимися, то есть, что и те и другие вымерли вследствие изменения климата или вообще наружных физических условий. Но не подвержено сомнению, что не общий потоп

истребил ископаемых животных; против такого мнения говорит священное писание, передавшее нам, что от всех допотопных животных сохранилось по паре; то же подтверждают и свидетельства науки. Ископаемые животные погибли не от общего потопа уже и потому, что до него обитали в земле и нынешние животные, и самый человек, а между тем мы их никогда не находим вместе с ископаемыми существами. Вот почему название животных допотопных (animaux antidiluviens) не прилично для первозданных животных.

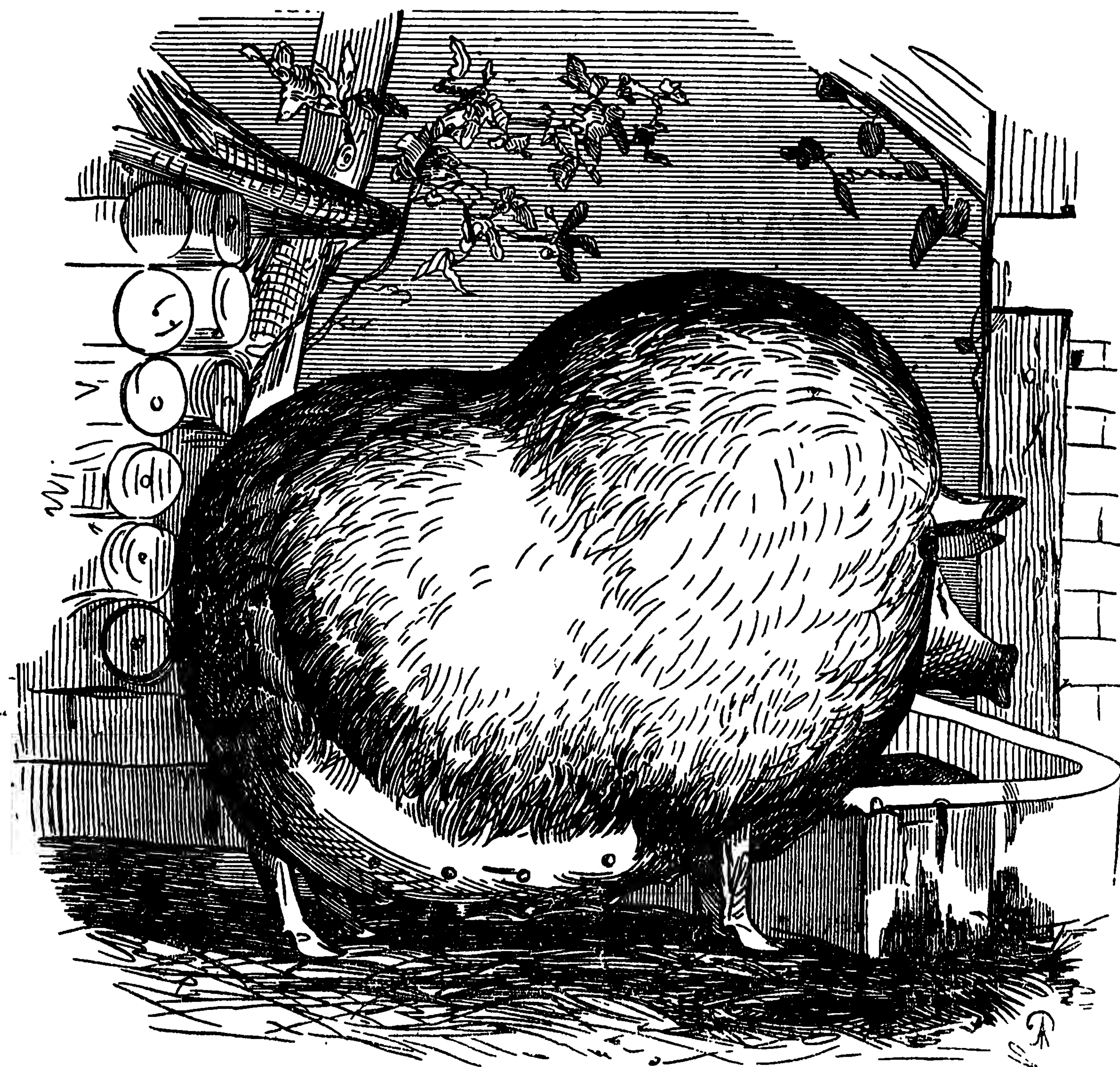
Впрочем, об этом любопытном предмете мы поговорим когда-нибудь в особой статье.



БРАЗИЛЬСКАЯ СВИНЬЯ [1]

Взгляните на прилагаемый рисунок, на это безобразное, уродливое по форме, животное, на эту ходячую тушу жира. Это однакоже не урод, а животное племенное, разводимое в большом количестве в Бразилии и заменяющее там нашу домашнюю свинью. И в нашем климате кабан, или дикая свинья, значительно изменился в домашнем, племенном животном, но последнее в особенности совершенно переродилось в жарком климате Южной Америки; и ежели бы история не свидетельствовала, что бразильская свинья образовалась постепенно из перемещенного европейского животного, то, конечно, путешественник, встретивший ее в первый раз, был бы в высшей степени поражен ее странными формами и описал бы ее под новым систематическим названием. В самом деле, бразильская свинья — живая ходячая туша полупрозрачного жира, в котором мясо, сосуды и нервы тянутся в виде тонких прожилок, внутренности и кости сокращены в объеме до того, что первых едва достает на питание, а последних — на поддержание всего тела. Вы доселе привыкли называть животное естественным телом, но бразильская свинья *не естественное животное*; оно не первичное, а производное, искусственное, и таких животных уже довольное количество: некоторых из них вы встречаете нередко в Европе. Вы смеетесь иногда над тяжелыми формами осла, над его тупостью чувств и смысла, над его упорностью; между прочим, вы смеетесь над тем, что в осле произвел сам человек: не таков *онагр*, или дикий осел, кочующий в степях

приуральских. Вы часто тешились шумной, бессильной раздражительностью индюка, но и в этом случае вы имели перед глазами произведение человека, а не природы: не такова эта птица



Бразильская свинья

в Западной Индии, откуда привезли ее в Европу. Действительно, не все животные естественные, не все представляются нам в первичных, природных признаках; есть производные, даже искусственные животные.

Еще недавно говорили ученые, что животное и растение передаются в своем потомстве всегда с одинаковыми признаками, которых не утрачивают ни в каком случае; так что живот-

ное постоянно в своем виде, всегда себе равно, неизменяемо в признаках. Вид постоянен в животных и растениях (l'espèce est fixe), говорили ученые и во главе их Кювье старший; каждое естественное произведение рождается на свет с таким телесным устройством, какое всего выгоднее для жизни в данных физических условиях, в сфере которых указано природой существование животного или растения. Между тем это учение, еще недавно общепринимаемое, несогласно с тем, что мы видим ежедневно. Перед нашими глазами животное и растение беспрестанно изменяются, по мере перенесения их в новые физические условия. Большая меделянская или датская собака и малорослая моська; приземистая, широкоплечая мордашка и легкая борзая; овчарка и дворняжка; собака, утопающая в шерсти своей, и голая американская; глупая, полуводяная ньюфудландка и смышленые пудель и лягавая: все образовались из одной собаки, переменявшей условия быта по климату и образу жизни [2]. Подобных примеров чрезвычайно много, и они показывают, что образовавшееся различие между производными животными бывает иногда несравненно резче и существеннее, нежели различие естественное между первичными животными; так, указанные породы собак и многие породы домашнего скота отличаются между собою гораздо более, чем каменная и обыкновенная куница, чем черные и серые крысы, чем разные виды тигров, леопардов и вообще кошек. Могущественное влияние внешних физических условий на животное и растение очевидно, и в нем ныне уже никто не сомневается.

Таким образом, произошли в науке два учения, противоположные по взгляду своему на значение вида в животном и растительном царстве, учения, известные по имени главных своих представителей — *Кювье* и *Жоффруа Сент-Илера* отца. Первое известно также под именем *учения о конечном назначении причин* (la finalité des causes). Приверженцы Кювье говорят, что всякое животное и растение рождается на свет уже примененным к конечному своему назначению — к жизни посреди данных условий; поборники Сент-Илера утверждают,

что животное изменяется встретившимися физическими условиями, сообразно требованиям новой жизни.

Сколько эти два учения ни кажутся противоположными по взгляду, однако они друг друга не исключают, и даже приняты оба в науке, только с нужным ограничением. Действительно, животное, рожденное на свет с известными признаками организации, живет всего привольнее посреди тех же физических условий, в которых жили его предки; но, с другой стороны, не подлежит ни малейшему сомнению, что животное до некоторой степени может примениться к новым физическим условиям, изменяясь в организации, сообразно их действию: иначе всякое животное, перенесенное из одного климата в другой, изменивши прежний образ жизни на новый, и обычную пищу на случайно встретившуюся, должно бы непременно погибнуть, а это противоречит ежедневному наблюдению.

С другой стороны, оба показанные учения принимаются в современной науке и потому, что они хотя и противоположны по исходной своей точке, однакоже согласны в конечном результате, в образе взаимного применения двух противоположных сторон — организации тела и внешних физических деятелей. Все животные, плавающие в воде, имеют короткие, широкие члены, пальцы соединенные, по крайней мере при основании, плавательною перепонкою, а иногда и совершенно облеченные ею; точно так и животное применялось само к водяной среде: собака, проводящая, подобно ньюфудландской, много времени в воде, постепенно расширяет для ударения по ней свои пальцы, растягивает неприметную почти между ними перепонку, которая, с течением времени, преобразуется в настоящую плавательную. Ночные животные имеют большой и весьма чувствительный глаз, который видит предмет при слабо светящих солнечных лучах; глаз велик для того, чтобы вбирать ночью бо́льшее количество слабых лучей, почему он и более чувствителен; но эта самая чувствительность и причиною того, что ночные животные ничего не видят днем: яркий свет излишне раздражает и, следовательно, притупляет их глаз.

Всмотритесь, что делает человек, переходя из ярко освещенного места в темное: он открывает по возможности глаз и расширяет зрачок, т. е. вступает в те условия, в которых естественно находится ночное животное. Человек и животное, жившие долгое время в темноте, получают столь чувствительное зрение, что, выходя на свет, закрывают глаз и сокращают зрачок, что делают естественным образом дневные животные. Или в холодном климате звери имеют длинную и частую шерсть и густой подшерсток, которые постепенно получает и домашний скот и даже лошадь, если их долгое время содержать в холодных стойлах.

Эти новые случайные изменения в организации животных и растений передаются в потомство, и так как каждое отдельное животное и растение, или, как говорит наука, каждая отдельная *особь* может, в свою очередь, подвергнуться еще сильнейшему изменению, то очевидно, что случайные изменения могут достигать в естественных телах значительной степени; почему две особи, взятые из одного и того же потомства, но существовавшие в отдаленные друг от друга времена и в различных физических условиях, будут значительно разнствовать между собою и, может быть, более, нежели естественные, природою установленные виды. Не подлежит сомнению, что животные непрестанно изменяются, и что мы имеем много животных, которых не имели наши отдаленные предки: царства животных и растений, как мы уже заметили (Ж. Э., стр. 60) [3], находятся в вечном движении не только относительно каждой особи, но и относительно всех особей, взятых вместе.

Но из сказанного отнюдь не следует, как допускали некоторые писатели — Ламарк и естественные философы, что будто бы все видимое разнообразие животных и растений образовалось из немногих первичных форм, а тем менее из одного перворodного животного или растения. Эта мысль, занимавшая еще недавно естествоиспытателей-поэтов, совершенно отвергнута наукой. Тому немного времени, как представляли все животное и растительное царство в виде двух деревьев, поды-

мающихся из недр морских и постепенно разрастающихся на воздухе: корни дерева показывали на то, что несовершеннейшие животные и растения живут в воде, а разветвление сучьев — на мнимое постепенное преобразование одного класса животного и растения в другие, которые тем были совершеннее, чем более удалялись от ствола. Таким образом, поэты-натуралисты представляли все животное царство одним постепенно-*изменяющимся* и *совершенствующимся* животным [4].

Постепенное изменение в организации животных, или их *преобразование*, бывает различно, по различию производящих условий и степени их действия. Вообще животное, переносимое из одних климатических условий в другие, *перерождается*, т. е. получает новые признаки. Животное не менее изменяется и переходя из дикого состояния в *домашний быт*, к человеку. Иногда домашнее животное, удаляясь вновь от человека, получает такие признаки, которыми оно отличается и от домашнего животного, и от корня его — от *родича;* наконец, иногда физические условия изменяются так сильно или так быстро, что жизнь известного вида животного вовсе прекращается. Таким образом, *преобразование* животных является в четырех формах: в *перерождении*, в *порабощении*, в *одичании* и в *вырождении*. Каждый из сих случаев как по влиянию на животное, так и по отношению к человеку — к его нуждам, удобствам и его истории, интересен в высшей степени, и потому мы о каждом поговорим порознь, с нужной подробностью.



РЫБО-ЯЩЕРИЦА

(Ихтиозаур) [1]

В природе все движется. Был в древности человек, он развивался, имел свою историю, которая предшествовала истории человека в средние века, подобно тому как последняя уступила место новой истории, во многом не похожей ни на первую, ни на вторую. Жили на земле в глубокой древности и животные до появления человека и нынешних животных; после первых жили в данной местности и такие животные, которые хотя были современны вообще жизни человека на земле, но не живут при нем теперь в той местности; наконец, многие обитают с ним одновременно какую-либо страну.

Первые животные — *первозданные,* вторые — *исторические,* третьи — *нам современные.*

Итак, первозданные животные жили на земле прежде, нежели появились на ней животные, которые сопровождали жизнь человека: они первенцы между животными и оттого получили свое название. Это отношение первых к последним есть основное положение в изучении всей зоологии, или науки о животных, и потому, очевидно, оно не должно быть подвергнуто ни малейшему сомнению. В самом деле, ежели проследить состав наружной коры земли настолько, насколько она сделалась известной нам в естественных ее обнажениях (обрывах берегов, провалах) и искусственных работах (рудокопнях, закладывании артезианских колодцев), нас невольно поражает

то замечательное явление, что в самых наружных пластах коры встречаются остатки нынешних животных, самого человека или его произведения; ниже сих слоев попадаются остатки животных, отличных от нынешних. Это разграничивание живых существ так постоянно и важно, что никогда животное слоев нижних не попадается в одном и том же слое с нынешним животным и человеком. Очевидно, что животные первозданные жили прежде нам современных и исторических.

Первозданное животное называют иногда *допотопным,* но это совершенно неправильно, как потому, что наука доселе не может нам указать, какое влияние имел потоп на первозданных животных, так и еще более потому, что священное писание ясно говорит, что потоп не истребил ни одной породы животных, но что, напротив, все они были сохранены по паре. С другой стороны, название допотопных ложно и потому, что до потопа жил и человек и нынешние животные. Иногда первозданных животных обозначают именем *ископаемых,* но и это, хотя лучше второго, однако не точно, потому что и нынешние животные могут встречаться в пластах земли, или быть ископаемыми.

Мы хотим говорить с нашими читателями о первозданных животных. Они уже весьма занимательны и потому, что разделены от нас глубиной древности, неисчислимым пространством времени [2]. Потому-то эти животные встречаются почти всегда в разрозненных частях, отдельной костью, даже обломком ее.

Но, остановят нас наши читатели, ежели справедливо, что человека отделяет от первозданных животных огромный промежуток времени и что мы знаем о их существовании из раздельных, часто мелких частей: то каким же образом человек судит о животных первозданных, на каком основании наука описывает целых животных, их образ жизни, нравы, климат, ими обитаемый, и проч.? Более ли достоверны эти описания, нежели сведения, предлагаемые нам мифологией, о летучих змеях, центаврах, сиренах и других животных баснословно-поэтического мира древних народов?

Ваш вопрос, читатель, совершенно основателен, и потому мы отвечаем на него.

Во-первых, читатель, для исследования истории животных, до человека существовавших, наука прибегает к тем же самым средствам, какими она пользуется при исследовании судеб человеческого рода до начала точной истории. Наука разгадывает минувшие судьбы нашего поколения по оставшимся от древности монетам, медалям и вообще по произведениям человека, его ремеслам, искусствам и наукам; так точно и зоолог, следящий за историею животных тел до человека, изучает ее по *естественным* памятникам, сохранившимся в толщах земной коры: что̀ монеты и медали в одном случае, то̀ остатки первозданных животных и растений в другом. Эта истина так очевидна, что даже люди, не посвященные в науку, не могут долго оказывать ясного недоверия к учению ее о животных и растениях, до человека существовавших. Есть, конечно, люди неохотно верящие тому, что̀ наука говорит, опираясь на возможно точных наблюдениях о глубокой древности нашей планеты. Но, читатель, очевидно, что тот, кто верит в археологию, в древнюю историю, кто допускает выводы из указаний частных, часто неполных исторических памятников, тот не должен и отрицать значение памятников более важных, более красноречивых, *естественных* памятников природы, и возможности воскрешать по ним давно минувшие судьбы планеты.

Описание, или по крайней мере определение, первозданного животного становится возможным, во-вторых, и потому, что между общими законами устройства животных первозданных и ныне живущих находится большое сходство. И те и другие животные устроены по одинаким общим законам организации. В большой части животных есть правая и левая сторона тела, которое распадается обыкновенно на голову, туловище и оконечности, одинаковым образом расположенные и сложенные. Внутренности всегда находятся в известном, хотя изменяемом числе, но всегда в постоянном, строго определяемом, взаимном относительном положении. И это повторяется не только в ныне

живущих животных, но и во всех первозданных, которых случай позволил изучить по подробно найденным частям. Словом, животные обоих периодов существования, или, как наука выражается, обеих *фаун,* связаны между собою неразрывными узами сходства в устройстве. Система одних нынешних животных, как и равно система одних первозданных, не полна сама по себе: одна служит необходимым и естественным дополнением другой. Классификация ныне живущих животных была бы не полна, если бы в первозданных не было вставочных, переходных членов: между нынешними птицами и ящерицами существовал бы огромный промежуток в относительной организации, если бы в числе первозданных не было *птице-ящерицы* (Ptérodactyle), связывающей оба класса между собою. Между ящерицами и рыбами был бы не менее промежуток, ежели бы первозданная рыбо-ящерица не связывала двух отдаленных отделений нынешней фауны. Изучение первозданных животных может идти успешно только тогда, когда идет неразрывно, рука об руку, с изучением нынешних животных. *Палеонтология* есть часть *зоологии.* Иначе, как говорит современный Нестор изучения первозданных животных и геологии, Леопольд фон Бух [3], палеонтолог наделает те же самые ошибки, какие сделал бы зоолог, определяющий по хвосту лисицы, ему попавшейся, одно животное, относящий лапу той же лисицы к другому, и вообще определяющий почти столько различных животных, сколько в одном находится частей. Chaque pas que la nature fait, elle le fait dans plus d'un sens [4], сказал философ-поэт Бюффон [5], почитаемый долгое время, и несправедливо, поэтом-живописцем: каждое движение, которое делает природа, обнаруживает в данном явлении отношения не с одним другим уже существующим, но со многими явлениями.

Этот закон известен в науке под именем *начала сходственного устройства,* или *сходства в организации* (principe d'analogie d'organisation) [6].

Но и сих двух основных законов организации не было бы достаточно для воспроизведения или восстановления целого

первозданного животного по отдельной его части (restauration), ежели бы не было еще и третьего органического закона, *соотношения орудий* (principe de corrélation des organes) [7]. Этим именем называют то необходимое постоянное соотношение орудий животного между собою, по которому ни одно орудие, даже и самое, повидимому, незначительное, не может измениться в форме, величине, положении и проч. без того, чтобы не изменились соответственно тому и все остальные орудия того же животного. Потому-то по одному орудию, которого устройство нам подробно известно, можно определить и устройство всех прочих орудий; и очевидно, что чем данное орудие будет значительнее, существеннее для быта животного, тем это определение легче.

Понятно, что чем орудие важнее для жизни животного, тем, следовательно, оно находится в теснейшем соотношении со всеми другими орудиями и с целым бытом животного; тем на этом орудии лежит более резкая печать всего устройства и образа жизни животного: известно, что образ жизни и нрав животного находится в необходимой зависимости от организации его. Эту же печать целого животного тем легче разбирать, чем она лежит более в наружных частях животного. Вот почему Линней, отец классификации животных, рассматривал особенно зубы, как такие орудия, по которым легко приводить животных в строгую систему. Ubi dentes deficiunt, ibi definitio nulla [8], говаривал упомянутый шведский ученый, живший в конце прошлого и начале нынешнего столетия. Зубы для определения *первозданного животного* получают тем бо́льшую важность, что они весьма трудно гниют и сохраняются долее всех прочих частей.

Чаще их попадаются в животных кости, и как они, с одной стороны, служат опорою для всего тела, а с другой, они очень трудно гниют, то кости составляют весьма удобное, и притом большей частью единственное, пособие для определения и воспроизведения первозданного животного. На них-то с этой целью обратил полное внимание Кювье. Он первый составил

в Париже возможно полное собрание костяков (скелетов) известных животных, не исключая и самых обыкновенных, и показал, как важны отдельные кости в палеонтологии, ежели их можно сравнивать с соименными костями нынешних животных. Это искусство определять первозданное животное чрез сравнение костей Кювье развил до такой степени, что имел полное право говаривать своим слушателям: *дайте мне одну косточку, и я опишу вам целое животное, которому она принадлежала.* И притом Кювье редко ошибался.

Впоследствии современный нам английский ученый Оуэн[9] (Owen), изучавший внутреннее устройство зубов в животных, нашел, что в каждом животном зубы имеют особенное, ему исключительно свойственное, микроскопическое внутреннее устройство, которое находится в связи с наружной формой зуба. Этот ученый имеет право сказать: Кювье требовал лишнего; *дайте мне один разрез зуба* (вдольный или поперечный), *и я вам определю животное.*

Эрдл[10], баварский ученый, обратил особенное внимание на внутреннее устройство волос, и мог *по одному разрезу волоска определить животное,* которому он принадлежал. В Швейцарии Агасиц (Agassiz)[11] находит, что *по одному разрезу головной кости рыбы* можно определить целое животное.

Казалось бы, что наука, основывающаяся на точно, строго взвешиваемых фактах, шагнула туда, куда едва заносит нас смелое воображение, но, при всем том, изучению премудрости всемогущего в его творениях нет конца. Ныне достаточно части, отброшенной животным, уже ему не нужной, уже вредной,— достаточно его испражнений (именуемых в науке *копролитами),* чтобы приблизительно ознакомиться с главными свойствами первозданного животного, подобно тому, как врач, по подобной же части усматривает внутреннее состояние больного. Это открытие принадлежит английскому ученому Бакланду (Buckland)[12].

Итак, все органические части животного связаны между собою самыми необходимыми, постоянными отношениями,

и хотя можно воспроизводить животное по всем частям, однакоже всего чаще и легче это делают по зубам и костям. Мы, желая пояснить сказанные законы организации, изберем для частного случая первозданное животное, рыбо-ящерицу, или ихтиозавра [13]. Избираем это животное преимущественно пред прочими по нескольким причинам: во-первых, оно одно из самых странных животных, представляющих самые неожиданные сочетания рыб и ящериц; во-вторых, оно по этому самому связывает два класса, разделенные в живой фауне огромным промежутком в организации; и, наконец, в-третьих, избираем это животное для пояснения общих правил воспроизведения животных первозданных еще потому, что оно у нас найдено под самой Москвою.

Согласно нашему замечанию, будем опирать наши выводы на зубах и из костей — на позвонке, как таких частях, которых у животного гораздо более, нежели всех других твердых частей, и которые, противостоя значительно гниению, по тому самому встречаются всего чаще.

Зуб рыбо-ящерицы имеет коническое очертание, острую верхушку, и вообще схож с зубами крокодила, которых, как известно, у него бывает значительное число. Отсюда мы заключаем:

1. Что он годен только для раздирания животной пищи и вообще твердых веществ. Животное, которому он принадлежал, было потому *плотоядное*.

2. Оно имело близкое сходство с *крокодилом*, особенно в голове.

3. По величине зубов должно полагать, что оно было прожорливо.

4. А так как в тот период первозданной фауны, в который жило животное, на земле было весьма мало суши, или, правильнее говоря, так как пласты, которые содержат остатки одинакового образования с ихтиозавром, образовались почти все из морской, или, по крайней мере, из водяной среды, то очевидно, что рыбо-ящерица должна была быть *водяным*

животным, потому что не нашла бы себе на суше достаточной пищи.

5. По размеру же зубов видно, что это животное имело значительную величину и было, вероятно, столь же хищное, как нынешняя акула.

6. Чрево животного не должно быть обширно, выпукло, потому что таковым оно бывает только у травоядных (корова, верблюд, слон) животных, которые, поглощая малопитательную пищу, принимают ее очень много. У хищных животных желудок и кишки тонки, а потому чрево поджарое (кошка, тигр, куница, собака).

7. Ежели оно жило в воде, то должно иметь тело, форма которого удобнее рассекает густую жидкость воды, т. е. удлиненное, с боков сжатое, *рыбообразное*, подобно китам, тюленям, моржам, рыбам.

8. Будучи весьма хищным животным и раздробляя весьма твердые вещества и большие куски, оно должно иметь широную пасть; челюсти должны друг от друга расходиться на большое расстояние.

9. Нижняя челюсть, как наиболее слабая, вероятно, состояла не из одной кости, а из нескольких, потому что известно из устройства крокодила и других весьма хищных животных, что таковые челюсти могут с большею силой прижимать жертву к верхней челюсти, не ломаясь. Это простой закон механики, прилагаемый везде в человеческих машинах.

10. Будучи весьма хищным и прожорливым животным и потому жадно преследуя в глубинах воды свою жертву, оно, подобно некоторым орлам и соколам, должно иметь способность не терять из глаз свою добычу на весьма различных расстояниях, смотря по тому, близка ли она, или отдалена от него. Наши орлы и сокола, которые, завидев с высот воздушных свою жертву на земле, бросаются на нее стрелою, почти без промаха, имеют способность посредством твердого рогового или костяного аппарата сжимать и опять расширять глаз, отчего передняя поверхность его делается более или менее

выпуклою, смотря как это нужно для того, чтобы рассмотреть ясно жертву свою на разных расстояниях. Вероятно, и рыбо-ящерица, это по преимуществу хищное и притом в густой среде, в воде, жившее животное, имело подобное устройство глаза.

11. При таких условиях жизни рыбо-ящерица удобнее находила бы пищу, ежели она была ночная, и нападала на жертву по крайней мере при малом свете. А известно, что ночные животные (совы, долгопяты) имеют *большие* глаза, которые большим количеством поглощаемых лучей света вознаграждают их слабость. И ихтиозаур, вероятно, имел большие глаза.

Из устройства *позвонка* мы извлечем не менее важные посылки и подтвердим уже указанные. Он имеет весьма рыхлую костную ткань, а это устройство особенно свойственно

1) Нынешним водяным животным. Вода тяжелее воздуха, следовательно, сильнее препятствует свободному движению животного. Для облегчения его все части тела имеют возможно меньшую плотность и тяжесть.

2) Позвонок имеет в форме наибольшее сходство с столовой чашкою, т. е. при значительной ширине имеет малую глубину, как это бывает у *рыбы*. Другое, и еще большее, сходство с ними выражается воронкообразными углублениями, по одному глубокому на передней и задней поверхности позвонка, указывающими, что позвонки соединялись между собою особенно толстыми хрящами. Это устройство в рыбах, очевидно, имеет целью доставить позвоночному столбу наибольшую гибкость, удобоподвижность и силу, условия, нужные для свободного движения в густой среде, в воде.

3) Позвонков, очевидно, было, как у рыбы, большое количество.

4) Ежели последние сближения справедливы, в чем нельзя сомневаться, то также справедливо и прежнее мнение, что ихтиозаур животное водяное. Даже видно, что оно двигалось *весьма быстро* в воде. Допустив это, необходимо должно допустить и три следующие свойства в организации рыбо-ящерицы:

5) Конечности не могли оканчиваться раздельными пальцами; напротив, подобно рыбам, китам, имеющим необходимость в широкой поверхности, чтобы тем с большею силою ударять по воде, они должны быть облечены перепонкою, и тем более, что животное было проворное. Ноги и пальцы были покрыты перепонкою. Это были *ласты*. Для того, чтобы конечности действовали сильнее и разнообразнее, нужно, чтобы грудь была сложена из многих, между собою несколько подвижно соединенных костей. Вот почему у рыб вообще костей более, нежели у других животных. У рыбо-ящерицы грудь, вероятно, была сложена из нескольких подвижных костей, на подобие груди орниторинха, или утконоса.

6) Для свободного и верного движения в воде нужно, чтобы главная двигательная сила находилась впереди центра тяжести. У парохода эта сила всегда впереди главной тяжести. Вот почему передние ноги — ласты ихтиозаура находились, вероятно, у груди, подобно плавательным грудным перьям многих рыб.

7) Для более успешного движения вперед у этого животного на задней части длинного тела должна была находиться также широкая поверхность, которою оно, ударяя сильно по воде, ускоряло поступательное движение. Подобно рыбам, китам, ихтиозаур или имел широкий хвост, или, подобно тюленю, моржам, расширенные задние ноги.

Ежели мы возьмем копролиты ихтиозаура, что, как мы видим ниже, и не нужно теперь, то получим те же выводы. Они имеют цилиндрическое очертание, на концах закруглены. Цвет их сероватый или даже черный. Твердость иногда весьма значительна. На поверхности заметны спирально идущие линии, обозначающие устройство кишок и способ выхождения их у животного. Относительно указания на свойства животного они могут служить трояким образом. Состав химический показывает, что они принадлежали плотоядному животному. Их цилиндрическая форма и малый поперечный размер показывают на тонкость кишок, а известно, что это бывает у хищных, мясо-

едных животных. Наконец, чешуйки, ребрышки, позвонки и другие кости, механически в копролитах находимые, не только указывают на хищный образ жизни животного, но могут даже служить для определения его жертвы. Так освящает и облагораживает наука все, до чего прикоснется. Но мы видели, нам было достаточно близкого изучения *зуба* и *позвонка,* чтобы определить животное и его образ жизни. Мы теперь даже *можем набросать эскизное изображение рыбо-ящерицы,* никогда не видав ее.

Конечно, ныне известны почти все наружные и некоторые внутренние части ее, найденные в различных странах. Но мы не станем говорить о сих весьма важных приобретениях кабинетов; скажем только, *что они все подтверждают указанные нами выводы науки.* Так сильна ныне наука: она уже предсказывает, угадывает, а это указывает на значительную степень совершенства.

Ныне известно около 8 видов рыбо-ящерицы. В наибольшей из них, Jchthyosaurus platyodon, *великорослой рыбо-ящерице,* было до 22 футов длины. Судите же о количестве животных, которых она поглощала! Все эти виды жили в доисторическую эпоху, когда на земле царствовал тропический морской, прибрежный климат, напоминающий свойства Средиземного моря и его берегов. Всего чаще встречаются рыбо-ящерицы в Англии, в толщах Lyme-Regis, также на берегах между Дорсетом и Иоркширом. Находят их также во Франции и Германии. Наконец, найдены они в России, в Симбирской губернии, и под Москвой, в черноватых толщах, обнаженных под Драгомиловским кладбищем, на берегу Москвы-реки; на той же реке под селом Хорошовым, по Звенигородке, и под Мнёвниками. Копролиты же, хотя другого животного, найдены близ села Талиц, 40 верст от Москвы по троицкой дороге. Но о сих последних находках под нашею столицею мы еще будем иметь случай говорить подробнее.

Предлагаемый нами рисунок изображает хотя и неполную рыбо-ящерицу, но мы избрали его потому, что внутри ее тела



Ихтиозавр

видны лежащие копролиты с приставшими к ним чешуйками и косточками рыб. Положение копролитов указывает на положение и величину желудка ихтиозавра. Желающие видеть полную рыбо-ящерицу могут ее найти в музее Московского университета; превосходный сохраняемый здесь экземпляр имеет до $3^1/_2$ арш. длины.

Кончим словами Кювье: Дайте одну косточку, и наука определит вам животное.



ОБЩАЯ ЗООЛОГИЯ [1]

В основание зоогнозии мы положим тот же опытный факт, который лежит в основании всей нашей науки и который ляжет в основание всех отдельных ее частей, как физического, так и динамического или психического ее учения, факт, не подверженный ни малейшему сомнению:

В природе, в мире явлений, нет ничего от начала существующего, данного; все существующее образуется из несуществовавшего, все последующее образуется из повторения предыдущего с прибавлением нового, все образуется путем постепенного медленного развития (Epigenesis).

Это видимый, общий факт, который в совершении своем имеет некоторые постоянные отношения, называемые *законами,* и притом по первоначальности своей, *основными.*

Эти основные законы в обнаруживании своем представляют нашим чувствам некоторые менее постоянные формы, которые мы будем означать именем законов *второстепенных.*

Каждому общему закону подчиняются несколько второстепенных: общий закон выражается определенными частными формами.

Изложим эти законы в их взаимной связи.

По идее, не раз уже повторенной, очевидно, что для того, чтобы понять, как животное организовано ныне, должно предварительно понять, как оно дошло до момента нынешнего существования: образование в пространстве становится понятным

из постигания происхождения во времени — зоогнозия[2] основывается на *зоогении*[3].

Уже было замечено, что вся зоогения есть только выражение общего факта генетического развития — Epigenesis, прямо противополагаемого ныне сданному в архив науки положению *вкладывания зародышей* (Emboîtement des germes) или *предсуществования зародышей* (Préexistence des germes), которого придерживался сам Кювье старший (Georges Cuvier).

Это последнее учение пало в соматологии, или физическом учении о веществе, как и в динамии, в психологии пало учение о врожденных способностях, талантах, идеях и т. д.

В самом деле, что значит в сущности предсуществование зародышей, способностей, талантов, идей? Бытие зародышей, способностей, талантов, идей прежде их существования — не чистый ли парадокс? Скажете ли вы о яйце, что это ж[ивотное], потому что из него со временем может быть ж[ивотное], и всегда ли это яйцо будет ж[ивотным]?

Сообразно ли с здравым смыслом, с ежедневною опытностью, чтобы в семени ж[ивотного] или в яйце можно было видеть в миниатюре и корень, и ствол, и листья, и плоды, и многоразличие будущих орудий[4] р[астений] и ж[ивотных]?

Микроскоп шагнул изумительно далеко, но открыл ли он, чтобы в жидкостях семени и яйца плавали миниатюрные или сокращенные орудия вполне взрослых р[астений] и ж[ивотных]? А в этом состояла сущность идеи вкладывания или предсуществования зародышей: она полагала, что в первом явившемся существе сохранялся в сокращенном виде не только ближайший плод, но и все будущее потомство со всем разнообразием р[астений] и ж[ивотных], на нем гнездящихся (в Адаме должно было быть вложено все разнообразие потомства со всеми уродами, внутренностными ж[ивотными], или глистами, со всеми чужеядными ж[ивотными], блохами и их сотоварищами).

Не сообразнее ли с здравым смыслом верить тому, чему научает нас ежедневный опыт: из жидкости хаотической, безразличной, индиферентной семени или яйца, путем

постепенного развития образуется — в лягушках — головастик, лягушенок, в бабочках — гусеница, куколка, бабочка? Не сообразнее ли с здравым смыслом и опытом допускать, что в первый момент существования зародыша человеческого не влагалось в нем в сокращенном виде все многоразличие орудий, способностей, идей взрослого образованного человека? Смеетесь? А между тем это было верование человека и науки до конца прошедшего столетия, этому добродушно покорялся сам гигант Кювье. Отделиться от этого учения, развить сторону опытную, прямо ему противоположную, было суждено новейшему времени, которое выразило его в следующих основных генетических законах:

I

ПЕРВЫЙ ОСНОВНОЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЗАКОН

Вся история животного (как и всего действительно существующего) показывает несомненно на то, что животное, предоставленное самому себе, удаленное от внешнего мира, не может ни родиться, ни жить, ни умереть. Для совершения полного круга развития нужно обоюдное участие двоякого рода элементов, принадлежащих животному, и элементов для него внешних. Закон *двойственности жизненных элементов* или закон *общения* животного с миром. Этот закон имеет самое общее, мировое значение.

Растительное семя или животное яичко, хотя не живут явною жизнию, однакоже для сохранения своей целости должны быть окружены определенными внешними условиями. Лишь только коснется яичка внешний для него деятель — семя самца — как оно вступает в новую жизнь, в явную, начинает проходить ряд последовательных изменений, обозначаемых именем *развития* зародыша. Сей последний, образующийся также под внешним влиянием околоплодных жидкостей яйца, в живородных животных вступает в непосредственную связь с матерью посредством сосудов. При первом моменте рождения на свет животное уже нуждается во внешнем воздухе, и посте-

Общая Зоологія.

(На второмъ сводномъ курсѣ студентовъ математическаго и естественнаго отдѣленій)

Титульный лист литографированного издания курса К. Ф. Рулье «Общая зоология»

пенно появляющиеся основные акты животной жизни — дыхание, сокообращение, пищеварение, отделение, чувствие и самодвижение — суть только новые формы общения животного со внешним миром, самая смерть не выводит животного из этого очарованного круга, и возможна только внутри его: как при жизни внешние деятели или приражения [5] уступали первенство воспринимающим силам животного, так после смерти они преобладают над ними.

Словом — каждое явление, как мы видели в зоофизиологии, и чему доказательством служат вся зообиология и зоопсихология, имеет место только постольку, поскольку оно в связи с внешним миром.

Представить себе животное, как и все действительно существующее, взятым отдельно от внешнего мира — есть величайший, даже невозможный парадокс. Вот почему в основание делений орудий [6] и отправлений животного мы положили факт общения его с внешним миром (жизнь особная и жизнь общая); по той же причине, та же идея ляжет в основании обзора всех явлений полных животных, их образа жизни и нравов, т. е. зообиологии и зоопсихологии.

Как мы уже сказали выше, каждый основной генетический закон имеет свои частные выражения. Закон общения или двойственности элементов имеет следующие главные формы.

1) В первоначальном образовательном веществе (cytoblastema), содержащемся в животном женском яичке, самый сильный микроскоп не замечает никаких разнородных частей: это среда безразличия. Вскоре после оплодотворения или зачатия показывается в яичке зародышевое пятно, а в нем простейшие элементарные клеточки, которые посредством периферического деления все умножаются. Со временем обозначатся *различные клеточки* сообразно будущим различным тканям животного, и постепенно начнут выделяться или обновляться разнородные части зародыша; не только величина их, но, что важнее, число их постепенно возрастает. Орудия являются одно за другим, выделяясь из среды безразличия [7].

До известного времени все утробные животные и младенцы — без различия полов и характеризующие их орудия и отправления выделяются исподволь. В известное время орудия половые лишены своей особенной жизни и их исключительный половой характер обособляется только в период мужания.

Это *закон выделения или обособления орудий,* или, говоря общее, элементов, имеющий свое значение как в физической, так и в психической жизни животного, так и в духовной жизни человека.

Низшие животные имеют меньшее число орудий, так что нередко одно служит для нескольких отправлений; в насекомых желчные каналы служат и для отделения мочи; в глистах общие покровы служат и орудиями дыхания, как и в некоторых лягушках; в ежевиках [8] перемещение места и водяное дыхание совершается отчасти одними и теми же перепончатыми отростками; у обезьян передние оконечности служат вместе и орудиями перемены места, а у человека преимущественно орудиями осязания и т. д.

Вообще заметим: а) чем животное ближе к своему зачатию, тем орудия его менее обособлены, тем, следовательно, оно ближе к среде безразличия, так что различные животные будут представлять между собою тем более сходства, чем мы их возьмем в моменты более близкие к зачатию, менее обособленные. В момент простейшей жизни, т. е. в значении яичка, наука не только не может указать существенного различия между яичками самых различных животных, но пока она еще не в силах отличить яичек некоторых ж[ивотных] от яичек некоторых р[астений].

б) Очевидно, следовательно, что орудия и отправления тем более будут совершенны, чем они более обособлены. То животное совершеннее, которое имеет больше раздельных орудий и отправлений, у которых орудия служат к меньшему числу отправлений.

Это отношение очевидно, как в отдельном животном, так в одном образующемся животном, так и в целых рядах различных

существ. Оно выражает *начало разделения физиологических отправлений* (Division du travail) [9].

Это же отношение деятеля к его отправлению или труду послужило источником идеи разделения или организации человеческого труда в сложных его работах — фабричных, мануфактурных, общественных [10].

Этот же закон обособления выражается и всей историей человека, которая, будучи результатом *общения* человека с внешним миром, представляет постепенное выделение или обособление народов, лиц, интересов. Тем народы более имеют общего в своих преданиях, обычаях, чем они ближе к своей колыбели.

2) Каждое орудие в постепенном своем развитии проходит определенный ряд известных последовательных изменений, каждое орудие творится по своей идее, по своему типу, и орудие тем совершеннее, чем оно прошло большее число изменений последовательного типического ряда.

Норма образования сердца в животных, или последовательность органических изменений в развитии сердца, следующая: простейшая форма сердца, как мы его встречаем в начальные моменты бытия его у совершенного животного, или постоянным в низших животных, есть полость, едва отделенная от ствола прочих кровеносных сосудов (у насекомых); потом сердце, отделенное уже клапанами и стенками от артерий и вен, представляет поперечное деление на две полости — желудочек и ушко (у рыб и некоторых гад), далее — ушко́ вдоль начинает подразделяться на два (у некоторых ящериц); наконец, является продольная преграда в желудочке, и сердце является четырехполостным, достигает высшей нормы своей, на которой суждено ему остановиться в органическом царстве, каким мы видели его у птиц, зверей и взрослого человека.

Возьмем пример от костей. В известное время утробной жизни у младенца кости замедлены [11] соответственными хрящами, которые только постепенным окостенением переходят в первые, но, что для нас важнее, каждой кости взрослого чело-

века и животного соответствуют несколько хрящей, обрисовывающих вместе полную кость: а) *лобной кости* соответствуют три хряща, два верхних, симметрических и один нижний основной; б) *затылочной* — три; в) *основной* — пять и т. д. Все длинные кости оконечностей — из большей средней части и двух конечных по концам. В свое время в каждом хряще появляется точка окостенения, которая, расширяясь, и пуская эксцентрические лучи, наконец покроет весь хрящ, причем будущая одна часть все-таки состоит из раздельных частей и только в последней степени развития известные хрящи срастутся и обще окостенеют, образуя чрез то единую, цельную кость.

Нервная система представляет не менее резкое тому доказательство. В начальное время идут две параллельные нервные нити, потом на них являются узлы, дающие по сторонам ветви, далее нити, сближаясь, срастаются между собою, наконец передний узел развивается рядом своих изменений окончательно в особое орудие; из первого образуется хребетный мозг, из последнего — черепной, который, следовательно, появляется после первого.

Из изложенного очевидно: а) что все животные, имея существенно одинаковые орудия, должны проходить относительно развития последних одинаковые, последовательные ряды, и тем длиннейшие, тем многочисленнейшие, чем сами стоят на высшей точке организации, или, говоря языком техническим, чем занимают высшее место в животной лестнице.

b) Известное данное изменение орудия, генетическое явление, которое для высшего животного есть только переходное, может и должно быть для низшего постоянным, крайним пределом развития. Двух-, трехполостное сердце для человека моментальное [временное], переходное, генетическое явление, между тем первое для рыб, а последнее для ящериц — постоянное.

Опираясь на этом непреложном факте, говорили иные, что человек, как высшее звено органического царства, представляет собою соединение всего разнообразия орудий, которое встречается в животном царстве. Потом, увлекаясь тою же

аналогией, говорили, что человек проходит все степени генетического развития, которые проходят в отдельности и на которых останавливаются животные, и что будто, следовательно, человек преемственно бывает червем, рыбою, гадом, птицею, зверем и наконец-то уже останавливается в значении собственной своей организации. Такое кривое толкование совершенно чистых, очевидных фактов годится разве для натуральной философии, или для тех, которые, как новые Дон-Кихоты, ратуют против несуществующих призраков. Чтобы устранить всякую тень доверия к выводам подобного рода, заметим однажды навсегда: а) ложно положение, будто человек вмещает все разнообразие животных орудий. Где у него ядовитые зубы змей? Где паутинный аппарат паука? Где гремучий аппарат гремучей змеи? и т. д.

b) Ложно положение, что будто у человека каждое орудие его совершеннее подобного орудия у животных. У хищных зверей зубы, у травоядных желудок, у слона резцы совершеннее, нежели у человека.

c) Ложно положение, что будто человек последовательно бывает рыбою, гадом и т. д., потому что в тот момент, когда одно какое-либо орудие у человека стоит на степени развития, свойственного рыбе или гаду, все прочие могут находиться на совершенно иных степенях, и часто на таких, которые вовсе не принадлежат ни рыбам, ни гадам и т. д. Отдельные орудия человека проходят степени, свойственные отдельному орудию гада и т. д., человек же никогда гадом и т. д. не бывает.

3) Не всегда орудия проходят окончательно ряд последовательных развитий, свойственных данному животному, орган может *недоразвиться,* не достигнуть предела, свойственного развитию.

Так, относительно уже указанных примеров — сердца рождающихся иногда на свет младенцев с не вполне разделенными предсердиями — это уродственные образования, или болезненные, в которых сердце человеческое остановилось на степени развития, свойственного нормальному положению сердца гадов.

Оттого-то в сих последних, как и в сказанных уродствах, кровь не всею волною идет на легкие, а частью, минуя путь на них, идет не окислотворенная по всему телу; почему кровь синя, малопитательна, тело сине, дрябло, отправления слабы и т. д. Это болезнь синюха, встречающаяся у новорожденных и сопутствующая девицам даже в периоды их формирования, в болезни девичьей немочи. Или являются младенцы безголовые, т. е. такие, у которых вся нервная система хребетная образована, но не развит достаточно последний член нервной системы — черепной мозг. Это уродство, остановившееся на степени развития у слизняков, у раков, у некоторых рыб.

Вот один из обыкновенных случаев происхождения *уродов* вообще, которые, следовательно, развиваются не исключительным путем, но подчиняясь тем же основным зоогенетическим законам и, в частности, тому, об котором идет речь, т. е. закону задержанных развитий.

Это *закон задержки и остановки развития* по переводу г. Галахова[12] («L'arrêt et le retardement de developpement» G. S. Hilaire).

4) Орудие может задержаться в своем развитии, но не может *переразвиться,* т. е. идти далее той степени развития, которое свойственно нормальной группе, к которой принадлежит животное. У гад сердце может не получить двух или трех полостей, но не может получить их четыре: у рыб никогда не получит трех, у человека пяти и т. д. Младенец может явиться без черепного мозга, но за ним, но после него ничего неизвестно в развитии органического царства. Этим развитие нервной системы и замыкается.

Этот закон, который называем мы законом *невозможных переразвитий,* выражает одну из сторон мирового *закона разумных предназначений,* по которому каждому образующемуся явлению предназначено быть тем, а не другим, и чего иногда под влиянием внешних деятелей оно может не достигнуть, но дальше чего не идет: яичку растения предназначено быть растением; яичку насекомого — насекомым, их образовательные

силы таковы, что они стремятся достигнуть своего назначения, хоть не всегда достигнут — растение, насекомое могут иногда недоразвиться по обстоятельствам, но в образовательных силах растения нет элементов, чтобы достигнуть степени образования животного. Иначе не было бы раздельности, обособлений, явлений.

II

ВТОРОЙ ОСНОВНОЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЗАКОН

Другой закон, не менее важный в органогении животных, есть закон сближения однородных элементов, или сближение по тождеству, которого кратчайшая формула следующая: элементы однородные, или тождественные, стараются сблизиться, по возможности даже слиться.

Выражение этого закона чрезвычайно многоразлично, так что его формулы сложны.

Начнем с более частных и кончим более общими.

1) Простейший, или, вернее, очевиднейший закон сближения по тождеству выражается в частном явлении — закон *симметрии.*

Человек и все животные, равно как растения и даже правильное выражение минералов — кристаллы — слагаются постоянно из двух однородных, тождественных, параллельных, симметрично расположенных частей. У всех правая и левая сторона, у всех двойственное число главнейших орудий. Это так всем известно, что примеры бесполезны.

2) Те орудия, которые кажутся *единичными,* в свою очередь только *кажутся* таковыми, а в сущности, по развитию своему, опять также двойственны, то есть образуются из слияния двух симметрически образующихся и слившихся частей. Сердце разделяется вдоль на две симметричные полости, хребетный мозг, черепной мозг, или общее чувствилище, кишечный канал, мочевой пузырь, тракт детородных орудий — все и везде из двух параллельных, однородных, симметрично расположенных ча-

стей. Закон сложения единичных орудий *из двух однородных половин.*

3) Многие органические части — скважины, расщелины, отверстия и каналы образуются по тому же закону: однородные анатомические части сближаются между собою, но не настолько, чтобы слиться, между ними остается пустое пространство. На этом-то основывается способ образования главных отверстий и расщелин в черепе, в лицевых костях и т. д.— *закон сопряжений.*

4) Четвертое частное выражение общего закона есть закон *центростремительного образования орудий.* Приложение этого закона тем интереснее, что оно противоречит мнению, довольно обще и долго принятому в науке,— мнимому существованию эксцентрического или центробежного образования орудий, родившегося на основании открытия Гарвея [13], снискавшего ему громкое имя. Действительно, что могло быть поразительнее для наблюдателя развития зародыша, факта, что в известный момент, в данной его части рождается бьющаяся точка (punctum saliens), от которой со временем разрастаются эксцентрические лучи. Бьющуюся точку почли с восторгом за сердце, а лучи — за кровонесущие лучи или артерии. Явился микроскоп и изменил многое; в том числе и мнение на последовательное образование двух сказанных орудий. Он показал, что сердце и начало артерий потому были замечены *прежде,* что они по массе значительнейшие и что мельчайших, им предшествовавших образований — периферических оконечностей артерий и начало вен, только не замечали по слабости орудий наблюдений.

Мальпигий [14] и Боэргаф [15], один блестящий анатомик, другой счастливейший практик, оба мужа, занимающие светлые страницы в истории наук, способствовали немало к укреплению ошибочного взгляда.

С тех пор многое изменилось, и теория центробежного развития орудий уступила место учению *о центростремительном образовании их,* благодаря микроскопическим исследованиям

многих и в особенности трудам французского анатома *Марсель* де Серра.

Ныне знаем, что окончательные или внешние части кровеносной системы образуются прежде центральных.

Прежде образуются ребра, потом позвонки. Прежде образуются и окостеневают их внешние части, а потом их центральные части или тело.

Прежде образуются периферические части нервов, потом хребетный мозг, далее мозжечок и черепной мозг. Для многих животных — для большей части беспозвоночных никогда и не доходит до образования черепного мозга, равно и для безголовых уродов животных и самого человека.

5) В духовном мире человека, как и в психическом животных, как мы увидим впоследствии, на сближении элементов по тождеству основывается успех учения, привычки, расположение к болезням и т. д.

6) Закон сближения элементов есть закон мировой — Кеплер и Ньютон, внесшие в науку громадный закон тяготения, которым держатся воедино члены солнечной системы, как и части каждого члена, открыли только громадное приложение закона сближения по тождеству.

III

ТРЕТИЙ ОСНОВНОЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЗАКОН

Давно замечено, что не у всех животных образовано одинаковое число орудий и что соименные орудия не всегда развиты в равной степени. Всматриваясь ближе в ход образования такого рода явлений, невольно останавливаешься и на их объяснении: одно орудие образуется выше нормы, образуется всегда в ущерб другому — одно развивается на счет другого, одно развивается, другое задерживается в развитии. Очевидно, в существе типа образования каждого орудия находится один элемент, одна жизнедеятельность, которые составляют его сущность, и другой элемент, случайно приходящий, который, не

уничтожая его сущности, может переходить на образование иного орудия—закон уравновешивания или пополнения орудий.

Большинству зверей суждено иметь три рода зубов: резцы, клыки, коренные. Встречаются, однакоже, звери, которые нормально не имеют резцов и часто клыков, особенно в верхней челюсти — это жвачущие животные или двухкопытники — рогатый скот. Зато у них вырастают другие части костяные — рога на голове. У слона нет ни клыков, ни многочисленных коренных зубов, самые резцы, только в числе двух, зато эти резцы достигают саженной величины, и известны под названием бивни (мамонтовая кость, слоновая). У кабарги нет ни резцов, ни рогов, зато клыки достигают величины двух или трех вершков.

Этот закон еще резче выражается в развитии телесных образований на счет психической [стороны] и обратно, или по выражению техническому — в *антагонизме* телесной и психической стороны; питающий тело свое питает его в ущерб психическому развитию. Жон-Були, богатый телом и бедный душою: Канты, Шиллеры богаты душою в ущерб телу.

Откармливание домашних животных основывается на том, чтобы животное ставить в темноту, не развлекать его слух, кастрировать его, т. е. не переносить его деятельность на внешность и потомство.

Потому-то практический такт общественной жизни идеалом развития двух сказанных сторон положил: mens sana in corpore sano, здоровая душа в здоровом теле.

Этот закон с поразительной ясностью выражается в технических развитиях, где он весьма прилично, как мы видели из его предыдущей формулы, называется законом подвижных элементов.

Итак, частные суммы природы изменяются, но валовые итоги неизменны [16].

|| Не только в телесных образованиях, но и в физиологических отправлениях замечается та же подвижность деятельных элементов. Летом при усиленном поте уменьшается мочеотделение, зимою при задержанном поте последнее усиливается

до того, что понуждает нас к частому испражнению мочи. Женщина беременная, у которой, следовательно, жизнедеятельность преимущественно обращена на образование плода, гораздо более обыкновенного страдает незаживлением ран, переломов и т. д. У женщины, кормящей грудью, молоко уменьшается или изменяется в качестве при встретившемся новом оплодотворении. Домашние животные, в частности, коровы, перестают давать молоко, когда обнаруживается новый плод, и только по окончании образования появляется отделение молока для кормления. Здесь самым наглядным образом доказывается подвижность или чередование в направлении жизнедеятельности: прежде образуется плод, потом молоко, и здесь, как везде, немеет язык перед всевышней премудростью: последующее является тогда, когда оно нужно для предыдущего. Заметим этот важный закон — он нам весьма часто будет нужен впоследствии.

Подвижность или чередование деятельных элементов тоже видно и в образовании различных животных. У матки пчел и самцов развиты орудия возрождения, у среднего пола их нет, но зато у них развиты восковые сумочки, отделяющие воск, а у среднего рода муравьев — сильные челюсти, дозволяющие им в качестве воинов вести оборонительные и наступательные войны. Чередование в направлении жизнедеятельности особенно резко выражается во времени, и когда это чередование наступает правильными промежутками, то оно усиливает те, на первый раз загадочные явления, которые известны под именем *периодических* — линяние, зимнюю и суточную спячку, переселение и т. д. В известное время сокращается питание вообще в теле и соќа, направляющиеся преимущественно к общим покровам, и тогда-то части их — волос, чешуя, рога, предварительно и периодически умирающие, последовательно и периодично возрождаются, но зато во время линяния животное слабеет, птица хворает, перестает несть.

Отчего народ говорит, что в известные месяцы (в которых нет буквы «р») раки невкусны?

Оттого, что в эти весенние и первые летние месяцы раки меняют свой наружный покров, что видно из появляющегося мягкого, нежного. Отчего младенец приметно слабеет, когда образуются зубы? От той же подвижности деятельных элементов. Отчего старый зуб постепенно умирает и по мере того на основании его образуется новый зуб? Отчего, наконец, образовавшийся новый зуб выдвигает и выбрасывает окончательно умерший, старый? Отчего последующее периодически сменяет предыдущее? Оттого, что здесь и там жизнедеятельность периодически направляется от одного образования к другому.

Но мы еще далеко не истощили все многоразличие в явлении упоминаемого закона, а он слишком важен, чтобы не упомянуть по крайней мере о главнейших остающихся.

Издавна, и не без основания, установилось сравнение органических тел с машинами, но в этом сближении более различия, нежели сходства [17]. Сходство в многоразличии и цепности отдельных частей, а различие

[во] 1-х в том, что орудные тела — машины, себя возрождающие,

[во] 2-х в том, что у них меньшим числом орудий выполняется гораздо более отправлений по причине сказанной подвижности элементов. К многим уже представленным примерам прибавим один — особенно наглядный, приводимый Валентином. Мышцы двигают свои кости подобно рычагам, приводимым в движение наружными силами. Если один их конец укреплен каким-либо образом, то сокращение их имеет последствием изменение места костной массы, с которой другой их конец соединяется посредственно или непосредственно. Икроножная мышца, например, прикрепляется в одном случае к нижней части бедра и в другом нисходит с своей сухою жилою к пяточной кости. Поэтому уступчивое коленное сочленение лежит между этими обеими концевыми точками. Если оно не изменяет своего положения, то сокращение сказанной мышцы должно поднять пятку вверх, когда исходная точка действия лежит на бедре. Если, напротив, пятка не может двигаться, то

равное действие, при обратном направлении напряжения, сдвинет бедро. Таким образом, орган, посредством своего подвижного состояния, приобретает способность действовать в двойном или многоразличных отношениях. Только этим путем оказалась возможность, что сравнительно не столь значительное число мышц в состоянии совершать разнообразные движения, доступные нашим членам.

В 3-х. Орудия орудных тел были бы даже неспособны для жизненных отправлений, ежели не были [бы] подвижны, т. е. если бы не могли применяться к различным внешним условиям. Ничтожна была бы польза глаза, ежели бы он был неподвижен — ежели бы он был всегда тем, чем есть в известный данный момент, т. е. в положении, примененном видеть предмет на данном расстоянии и при данном освещении.

Глаз был бы тем же несчастным орудием, как и самая искусная, например, хоть бумагопрядильная машина, которая сама по себе прядет только нить известной толщины при известном количестве двигательной силы и т. д. и с изменением внешних условий не дает желаемого результата да и часто останавливается в движении и целостности своей. Напротив того, в глазе выпуклость поверхности его, в форме зрачка и т. д., изменяется сообразно внешним приражениям и, таким образом, не нуждается в сторонней помощи, без которой не обойдется ни одна машина — например, самое удачное подражание глазу в зрительной трубе и т. д. Это применение так существенно живому телу, что оно, как всякому известно, часто совершается даже без сознания и почти всегда без участия воли: глаз применяется к расстоянию и к освещению, а мы об том обыкновенно ничего не знаем.

В 4-х. Эта подвижность деятельных элементов вытекает уже из положения, положенного нами в основание понятия об органическом теле как стройном организме, в котором все целостно связано, все друг друга пополняет и заменяет. В самом деле, как случайно должно бы быть существование органических тел, ежели бы между их отправлениями не было подвиж-

ности, взаимовознаграждения? Стоило бы только одному отправлению измениться, и существование тела прекратилось бы. Потоотделение для тела необходимо; но оно болезненно вследствие простуды прекратилось — и животное должно умереть; но оно не умирает, потому что потоотделение до известной степени вознаграждается усиленным кишечным отделением — является спасительный понос.

Или от какой-либо причины открывается понос — и опять животное должно бы умереть, ежели бы в то же время не сокращалось потоотделение. Как везде, так и в этом случае человек старается подражать природе: он подмечает этот закон подвижности и пользуется им для восстановления утраченного нормального состояния — болезни.

Действительно, что есть *болезнь,* как не нарушенное количественное или качественное отношение в нормальных образованиях тела, и что предохранение от болезней и лечение их — что все дело врача, как не предохранение в предстоящем нарушении этого отношения, или в восстановлении уже нарушенного? Что значит в сущности непрестанно врачами упоминаемая целительная сила природы (vis medicatrix), как не обнаружение того же закона подвижности деятельных элементов? У человека от каких-либо причин кровь притекает к голове и производит болезненные припадки; является спасительное течение крови носом, и болезнь облегчается.

Или в упомянутом примере, вследствие простуды и прекращенного оттого потоотделения развивается лихорадка или горячка, вековой опыт показывает, что в известный день болезнь наклонна переломиться, разрешается или восстановлением потоотделения или поносом и т. д., а точное понимание дела показывает, что здесь только обнаруживание закона подвижности элементов, и так как существование всего естественного и каждое в нем явление возможно только на основании естественных же законов, то понятно, почему издавна, со времен Гиппократа[18], отца медицины, врач обязан быть подражателем, помощником природы: [nullus] medicus nisi minister naturae;

medicus curat, natura sanat morbos; optima medicina interdum — medicinam nullam facere[19]. Так понимали медицину Гиппократы, Гуфеланды[20], так понимают ее и ныне рациональные врачи, врачи, не имеющие целью превращать чужие приторные лекарства в собственность звонкой монеты. В самом деле, врач в лечении сказанной лихорадки или горячки только подражает природе, вызывая искусством потоотделение или другое заменяющее его отправление; при напоре крови к легким и происшедшем от него страдании врач лечит его отвлечением крови от опасного места к менее опасному — к коже посредством нервных лекарств, пиявок; при зубной боли и страдании головы ставят ноги в воду с раздражающими средствами, горчицею, золой и т. д., употребляют отвлекающие мушки к ногам и т. д. Везде врач является подражателем природы, как и вообще каждый человек, служащий искусству.

Заключим замечанием, что и в психической сфере обнаруживается тот же закон: при усиленном внимании к одному предмету мы становимся невнимательны ко всем прочим; при беглом переходе от одного предмета к другому ослабевает внимание к одному определенному. При сильной горести мы часто не находим утешения ни в советах, ни увещаниях, а в том, что выльем ее иногда в слезах, иногда в судорогах и т. д. Но об этом подробно в психологии, а теперь окончим повторением мысли Валентина[21], что начало удобного подвижного устройства (Labile Einrichtung) есть основная черта орудных тел II.

* * *

В предыдущем мы изложили главные законы того, как что образуется в животном, органогении. Теперь посмотрим, как что есть в животном. В предыдущем мы видели naturam naturans, теперь посмотрим naturam naturatam.

Из изложенного очевидно, что все животное царство образуется по одинаковым неизменным законам. А все одинаково образующееся предполагает одинаково образуемое, одинаковый процесс, одинаковый результат.

Отсюда родилась идея об одинаковом устройстве всего животного царства, *идея тождественного устройства или, вернее, сходственного устройства всех животных.*

Всмотримся в самом деле поближе, что значит: все животные устроены тождественным или по крайней мере сходственным образом, по тождественному или по крайней мере сходственному типу.

Действительно, все животные, или все животное царство устроено тождественным или по крайней мере сходственным образом, потому что у всех, во-первых, тело состоит из правой и левой стороны орудий двойственных, симметрично расположенных; все единичные орудия сложены, как мы видели, из двух параллельных половин. Во-вторых, большая часть животных сложена из трех частей — головы, туловища и конечностей, а там, где нет первой, всегда видно, что по порядку органогении, она должна образоваться. В-третьих, следя за последовательностью в появлении орудий, очевидно, что по постоянству орудий главное место занимает центральное или вдоль по оси расположенное. Главное место занимает хребетный столб, состоящий из позвонков, к нему в виде обыкновенных придатков прилегают конечности, ребра. Это обыкновеннейшее образование,— без них нет ни одного животного. В конце всего генетического образования является, наконец, только голова, как конечное развитие трех первых позвонков шеи, как это доказали Окен [22], Гете [23] и как мы это увидим ниже [24].

С первого раза этот закон тождественного устройства кажется сомнителен, потому что действительно, не без основания принято делить животное царство на классы, которые должны же отличаться различием признаков. И потому ежели, по выражению знаменитого анатома Меккеля [25], анатомия имеет, с одной стороны, в предмете органогенетические *законы сходства,* то, с другой, она должна исследовать и *законы различия* в устройстве животных.

В чем же состоит сходство устройства, в чем различие их, имеют ли эти законы какое-либо приложение в науке и практике?

Ответ на эти вопросы по порядку.

А) В чем состоит сходство устройства всех животных?

В изложенных трех отношениях, как мы полагаем, выразилось уже сходство устройства животных, но оно еще яснее будет в следующих.

В-четвертых, каждое орудие, или, может быть, правильнее, каждая анатомическая часть состоит из определенного числа *органических начал.*

Закон сходства выражается в том, что тождественная анатомическая часть во всех животных сложена из того же числа органических начал. Лобная кость в зародыше человека состоит из трех органических начал — двух верхних симметричных и одного нижнего основного; затылочная — из тех же трех; основная — из пяти.

В каком бы животном ни взяли вы те же анатомические части, всегда они состоят из тех же анатомических начал, с тем только различием, что у низших животных, например, у рыб, эти начала не срастаются никогда в одну кость, почему череп их состоит из гораздо большего числа костей, нежели череп у высших животных — птиц, зверей и самого человека.

В-пятых, наконец, закон сходственного устройства выражается превосходно в той внешней стороне, которой подчиняются ряды животного царства, и который назван законом параллелизма органических рядов. Формула его следующая: *известных последовательностей постепенных образований находится несколько.*

Таковых последовательностей, таковых линий последовательных развитий по крайней мере три, если не четыре:

a) Одна выражается последовательностью изменений животных *по возрасту,* где каждое орудие образуется по своему преемственно неизменяющемуся типу, о чем мы говорили в предыдущем пространно.

b) Вторая линия последовательностей параллельно предыдущей выражается тою же последовательностью изменений в образовании орудий по мере восхождения от низших живот-

ных к высшим. Низшее животное соответствует молодому возрасту одного животного, высшее — постепенно образующемуся возрасту того же животного. Восхождение животных по возрасту параллельно восхождению животных по классам, или, выражаясь техническим термином, восхождению животных по животной лестнице.

с) Третья генетическая параллельная линия выражается одинаковою последовательностью образований *в уродах* [26].

И в них постепенное развитие идет в определенной последовательности, подчиняясь строго основным генетическим законам.

Уроды — *уродственны* только постольку, поскольку они отступают от обыкновенных образований, и *правильно образованы* постольку, поскольку они подчиняются тем же законам как и все правильные образования. Les monstres ne le sont pas pour Dieu [27] сказал Montaigne [28], Geoffroy [29], введши уродов в правильный ход образований, подтвердил самым убедительным образом прорицательные изречения аббата.

Действительно, Сент-Илер основал учение наукообразное об уродах, *тератологию*, и в этом состоит одна из бессмертных заслуг его.

С тех пор перестали смотреть на уродов, как на случайное образование, как на *игру* и *прихоть* природы (lusus et ludibria naturae), так называли их древние.

С тех пор в уродах видят сильнейшее опровержение теории вкладывания или предсуществования зародышей. В самом деле, если все животные рождаются от родителей, им подобных, то уроды не могли бы рождаться на свет или должны бы рождаться от уродов, а между тем положительно известно, что уроды бесплодны. Природа предпочитает естественный ход образования уклонениям от них; к первым она, по удачному выражению Гете, мать, к последним мачеха.

Всмотримся поближе в значение уродов. Каждое образование есть по необходимости результат взаимодействия двух факторов — внутренних сил животного и внешних деятелей или

приражений. Но первый фактор, как мы видели, неизменен, одинакие силы даны от начала и животному, развившемуся правильно, и тому, которое образуется в урода.

Если результат процесса отличен от первого случая, то, очевидно, должен быть различен внешний фактор, внешние приражения. Действительно, опыт показал, что уродственные образования, видимо, зависят от внешних случайных причин. Опыты многих и Сент-Илера сына показали, что неправильное положение насиживаемых яиц, их частое потрясение, покрывание некоторой части их непроницаемыми лаками, разъедающими жидкостями, проколы и т. п. ведут в птицах постоянно и довольно верно к верному роду уродства. Неосторожное ношение корсетов у беременной женщины, падения, ушибы живота, потрясающие психические движения и т. д. условливают также уродственное в образовании человеческого рода. На этом основывается удаление женщин (беременных) от сильных, неприятных впечатлений, от необходимости смотреть на уродственные образования и т. д.

Все уродственные образования, как мы сказали и видели из всего предыдущего, повинуются генетическим законам, видимое же отступление форм происходит, как учит Сент-Илер, в значении двух совершенно ясных и одного еще не поясненного закона; к первым относятся: закон задержки развития и закон излишества развития или образования органов.

Укажем примеры на каждый.

а) В задержке развития естественно встретиться могут два случая: или орудие остановилось на низшей степени против нормы, или орудие вовсе не развилось. Для первого случая были не раз указаны нами [примеры последствий] от задержки образования в сердце, в мозгу и др. Прибавим еще один пример. У птиц прямая кишка, достигшая полного своего образования, открывается в нижнюю часть мочевого пузыря. В высших классах, в зверях — кишечный и мочевые пути друг от друга раздельны и открываются особыми отверстиями. Что соединено для птиц, то раздельно для зверей,— новый пример за-

кона обособления, по мере совершенствования образования. Но нередко в уродах развитие сказанных путей задерживается, является зверь щенок, у которого прямая кишка открывается в мочевые пути.

На второй случай примеры многочисленны: уроды бесполые, без рук, без ног, хвоста, верхней части черепа.

b) Излишек в образовании одного орудия может происходить, как мы видели, от того, что жизнедеятельность перенесена на него в ущерб другому, в значении закона *подвижных элементов*. Мы достаточно указали примеров на этот случай.

c) Остаются еще неуясненными многие случаи, не подходящие под два означенные закона. Между прочим, к ним относятся сложные уроды из двух, трех особей, которые ежели при настоящем состоянии науки и не объясняются удовлетворительно, то по крайней мере вполне и самым блистательным образом подтверждают закон сродства или *сближения тождественных элементов*. В сложных уродах, как мы уже видели, особи всегда соприкасаются точь в точь с соименными частями.

d) Ежели все орудия одного животного образуются строго определенным образом в значении одних и тех же генетических законов, ежели между образующимися орудиями находится живая органическая связь, как мы видели в передаче подвижных элементов, то, очевидно, в орудиях животного, взятого в данный момент, должно существовать такое необходимое отношение в организации, что строение одного не может не измениться без соответственного изменения в другом, строение одного орудия должно определять, объяснять, дополнять другое. Это взаимное определение и дополнение должно быть *одинаково* для всех животных, поскольку все животные устроены сходственным образом, и в этом законе *соотношения* орудий новая сторона сходственного устройства в животном царстве.

Остановимся еще несколько времени на идее устройства животных и в особенности на соотношении орудий, одной из сторон, под которой является общая идея организации всего действительного.

Приложение закона соотношения орудий в науке величайшей важности и, по мере вникания более глубокого в законы анатомии и физиологии животных, важность этого постепенно будет возрастать. На нем основывается правильное познание организации различных частей животного, на нем же основана возможность и выполнение воссоздать исчезнувшее незнакомое человеку животное — первозданное, или, называемое неправильно, ископаемое или допотопное, по одной разорванной, сохранившейся части. Как в зоологии современных животных, так и в палеонтологии закон соотношения орудий служит путеводной нитью; он ведет к правильному познанию животного и охраняет от самых грубых ошибок, в которых не раз и совершенно заслуженно упрекали иных неосторожных исследователей.

Укажем по порядку сперва на правильное приложение закона, а потом и на некоторые примеры жалких ошибок.

Начнем с животных ныне живущих, на которых поверка закона возможнее и очевиднее, а потом перейдем к ж[ивотным] первозданным [ископаемым].

Очевидно, что приложение закона соотношений тем будет удачнее, чем орудие, избранное для исходного начала, будет существеннее, чем оно глубже будет изучено, а в палеонтологии тем легче, тем возможнее, чем орудие более лежит кнаружи, чем оно долее противостоит к разрушению.

Вот почему еще Линней говаривал, разумея, относя это преимущественно к зверям, что определение невозможно, если неизвестны его зубы: «Ubi dentes deficiunt, definitio nulla».

Впоследствии Cuvier [30], собрав по возможности скелеты известных ж[ивотных] и положивши тем первый прочное основание сравнительной анатомии, глубоко изучил соотношение в устройстве их костей по их форме. Он имел полное право сказать, что говаривал часто своим слушателям: дайте мне одну косточку, я вам определю, воссоздам (restaurer) *полное животное*. Мы говорим, он имел полное право потому, что все его проектированные рисунки ископаемых животных, набросанные

смелою рукою, в существенном подтверждены последовательными открытиями.

Явился микроскоп и показал глубокое соотношение формы орудий с их внутренним микроскопическим устройством. Ныне Оуэн (Owen), оксфордский профессор, говорит: «Cuvier требовал слишком многого — одну косточку, один зуб; дайте мне поперечный или продольный разрез зуба, я вам определю полное животное».

Кавендиш и некоторые другие довольствуются для определения полной раковины разрезом, песчинкою ее.

Агассиц, невшательский профессор, для рыб довольствуется разрезом черепной кости.

Эрдель, мюнхенский ученый, говорит, что всего этого слишком много: достаточно поперечного разреза волоса, чтобы определить уже исследованное животное.

Повторяем, значение закона соотношения будет увеличиваться по мере успехов в познавании анатомических подробностей.

Обратимся к приложению.

А

Выбираем с намерением, во-первых, приложение в обширном виде, а во-вторых, приложение к таким ж[ивотным], которые глубже и вернее познаны.

Остановимся на целом классе птиц[31].

Птицы, хотя чрезвычайно разнообразны по своим видам, сходны, однакоже, между собою несравненно более, нежели существа других классов, или, как выражается наука, птицы составляют самый *естественный класс.* В самом деле, трудно не узнать птицу, или отнести к классу ее существо, принадлежащее к другому, естественному отделу: *«всякое существо, покрытое пером, есть птица, и наоборот».*

По этой причине чрезвычайного сходства птиц между собою все условия их жизни так тесно взаимно связаны, что одно непременно поясняет или дополняет другое, и по одному момен-

ту, или одной стороне можно обрисовать и главнейшие прочие стороны. Если закон взаимного соотношения орудий, на который мы указали в описании рыбо-ящерицы [32], справедлив вообще, то он особенно легко применяется к организации птиц, и, желая передать нужнейшее и занимательнейшее касательно этого класса, мы будем итти тем же путем, которому следовали в истории ихтиозаура; этот отчетливый, причинный способ изложения убедительнее, надеемся, простого изложения. Только заметим, что тесная связь организации птиц влечет за собою и необходимое условие в частных отправлениях орудий и в образе жизни. На основании этого укажем, во-первых, на признаки внешнего устройства птиц, потом на главнейшие их анатомические отличия и, наконец, на отличия в отправлениях и в полной сфере жизни упомянутых животных. Положим в основании нашего исследования самое видимое явление в жизни птиц — их *летание* и постараемся из этого обстоятельства развить остальное. Для этого ознакомимся с сущностью летания и с главными условиями воздуха, которые на него влияют.

Очевидно, что птицы *плавают по воздуху,* или летают, по причине, совсем отличной от той, по которой легкие тела плавают в воде: птица тяжелее воздуха, отчего мертвая птица всегда падает на землю. Со стороны птицы требуется участие жизни и деятельная воля, со стороны воздуха для летания птицы необходима его *упругость.* В самом деле, птица только потому и подымается в воздухе, что она ударяет по нем широкими крыльями, отчего он сначала несколько сжимается, а потом, расширяясь, поднимает и птицу *вверх* [33], и это поступательное движение не остановится дотоле, пока оно, постепенно ослабевая, не сравнится с силою тяготения, которая влечет птицу к земле; тогда животное вновь расширяет крылья и вновь ударяет ими по воздуху. Воздух не только требует от летающего животного особенным образом устроенных орудий движения; но он, как жидкость легкая, удобно расширяющаяся и удобно проницающая во внутрь тел, требует особенного устройства и в орудиях дыхания животного.

Птица летает, встречая часто противное ей течение воздуха, она должна рассекать его и потому имеет ту форму, которая удобнее разрезает движущуюся волну воздуха; голова птицы всегда оканчивается кпереди острым клювом, а грудь — острым, с боков заостренным ребром. Орудия движения устроены и расположены так, что в особенности облегчают летание. Передние конечности не представляют, как у других животных, длинных и тонких частей, а напротив, они растянуты в твердую, широкую поверхность — в *крыло,* и чем шире эта поверхность, ударяющая по воздуху, чем шире это для летания назначенное весло, тем удобнее летает птица. Страус не летает, а употребляет свои крылья, как вспомогательные орудия на бегу; домашние куры и утки едва могут подняться на некоторую высоту, между тем как дикие их родичи летают весьма удобно; у последних широкие крылья, у первых особенно тучное туловище. Длиннокрылые ласточки и стрижи быстро разрезают воздух; плавно, почти неприметно движат крыльями коршун и сокол в верхних слоях воздуха.

Хвост птицы служит правилом, назначая направление ее движению, так что он движется обыкновенно в сторону противоположную той, в которую полетит животное. И это различие назначения крыльев и хвоста весьма резко выказывается в устройстве и в способе прикреплсния к ним перьев. Только на этих частях находятся большие, широкие, твердые перья, укрепленные, однакоже, совершенно различным образом: в крыле требуется широкая, твердая поверхность, почему и перья прикреплены совершенно неподвижно, а хвост полезен лишь своею подвижностью — оттого-то и большие его перья подвижны в ту и другую сторону.

Одно устройство пера достаточно уже показывает на степень легкости, с которою летает птица. Мягкое, рыхлое, хотя и широкое, роскошное перо сов и домашних птиц достаточно показывает, что им не дано быстрого и легкого летания; длинные, тонкие и узкие, весьма упругие перья в особенности

принадлежат голубям и вообще птицам быстролетающим, а широкие и короткие, но упругие — птицам продолжительно, без усилия и медленно плавающим [парящим] по воздуху.

Уже давно и, как видно, справедливо, птица названа *летающим кораблем,* и это сравнение справедливо даже и в том отношении, что центр тяжести в обоих лежит в нижней части: главные мышцы птицы и тяжелейшие части скелета лежат на груди, обращенной обыкновенно книзу.

Птица летает, а этот способ движения требует, чтобы главная двигающая сила была приложена к крыльям, вот почему главные мышцы, или, как выражаются обыкновенно, главное мясо птицы лежит на груди. С другой стороны, мышцы для правильного и сильного движения должны прикрепляться к твердым точкам или опорам, так как этими опорами или двигательными блоками служат кости, то очевидно, почему последние в птицах и многочисленнее и соединены между собою неподвижнее, нежели в других животных. В самом деле, спинные позвонки птиц срастаются иногда между собою неподвижно; ребра соединяются взаимно особенными прибавочными ребрами, которые идут от одного ребра к другому. Сама верхняя часть крыла, как главная точка опоры при летании, совершенно неподвижна и прикреплена к груди не одною, а *двумя парами* ключиц, из которых придаточная пара, срастаясь иногда между собою, известна в общежитии под именем *вилочки.* Ни этих прибавочных ребер, ни этой лишней пары ключиц нет в других животных. Таким образом, вся грудная клетка, движущаяся обыкновенно у других животных при дыхании, совершенно неподвижна в птицах, и единственно для того, чтобы дать мышцам груди, движущим крылья, твердую опору. Этого мало: для той же цели на грудной кости спереди лежит большой костяной *гребень,* легко осязаемый у худых птиц, к которому прикрепляются самые большие грудные мышцы и который тем бывает больше, чем птица легче летает. У домашних птиц он менее выдается, нежели у диких, а у страуса его вовсе нет.

Птица летает в такой жидкости, которая удобно проникает в глубокие части тела, не подавляя отправления соседних орудий, так что дыхательные орудия этих животных могут лежать глубоко в теле, что и нужно для ограждения их нежного устройства. Дыхательные орудия, глубоко в теле лежащие и назначенные для отправления в воздухе, называются *легкими:* все птицы непременно дышат ими, а не *жабрами,* орудиями водяного дыхания, которые у рыб и головастиков лежат снаружи, или по крайней мере близ поверхности тела, потому что ежели бы вода, как тяжелое тело, входила глубоко в него, она подавляла бы ближайшие внутренности.

Птица летает в жидкости, которая легче ее, и потому летание тем будет совершаться удобнее, чем птица удельно легче. Для того в тело птицы втесняется несравненно более воздуха, нежели в другое животное, а объем тела при всем том менее, что и нужно для того, чтобы птица встречала со стороны воздуха возможно меньшее сопротивление. Воздух входит не только в легкие птиц, но и через особенные отверстия втесняется в клетки грудной и брюшной плевы, из которых он выходит, когда вскрываем свеже убитую птицу; они даже под пальцем имеют некоторую упругость вследствие наполняющего их воздуха. Наконец, он даже входит в стволы больших перьев и во внутрь длинных костей, которые, вопреки устройству длинных костей прочих животных, не содержат внутри костного мозга, а наполнены воздухом. Самые легкие вбирают во внутрь себя несравненно более воздуха, нежели легкие других животных. Легкие птиц составлены из весьма мелких, тесно соприкасающихся клеточек, в которых расстилается воздух и где он соприкасается с кровью.

Такое устройство птиц есть не только причина значительной легкости их, но оно условливает и другое, еще более важное удобство — значительную степень совершенства дыхания. Сравнительное изучение животных показывает, что чем легочные пузырьки мельче и теснее сплочены, тем поверхность взаимного соприкосновения воздуха и крови во время дыхания

обширнее, тем самое отправление совершеннее, а эта поверхность, как мы видели, в птицах увеличивается поверхностью грудных и брюшных клеточек, поверхностью стволов больших перьев и длинных костей. Потому-то говорят, что птицы имеют самое совершенное дыхание из всех животных, притом воздух во время дыхания проходит два раза легкие, однажды при вдыхании, другой раз при возвращении из перьев, костей и клеточек: дыхание птиц *двойное.*

От совершенного дыхания зависит высшая степень теплоты и окислотворения крови, она по преимуществу лишается углерода и приобретает кислород, вследствие чего кровь птиц алее крови прочих животных. С другой стороны, собственная теплота крови с тем вместе возвышается, потому что дыхание есть соединение двух разнородных веществ, есть своего рода медленное горение без пламени, или тление углерода и водорода крови в кислотворе воздуха, а всякое горение сопровождается освобождением теплоты. Очевидно, почему теплота крови и всего тела птиц выше теплоты других животных, в чем легко можно убедиться при помощи обыкновенного термометра.

Возвышенная телесная теплота птицы дает ей новые удобства пред животными — удобство, нужное *летающим* существам. С одной стороны, птица получает возможность переносить более низшую температуру [34] слоев атмосферы, а с другой, более теплая и окислотворенная кровь дает и более прочное, более доброкачественное питание всем частям тела, и в особенности мышцам, главным деятелям при летании. Мышцы птицы не только краснее мяса прочих животных, но они тверже, и упруже, и удельно тяжелее его, что позволяет птицам быть долее в напряженном деятельном движении. Птица по преимуществу животное подвижное, деятельное, воздушное.

Птица, летая, должна часто видеть свою пищу издалека, а хищные, в воздухе летающие, коршуны и сокола — стрелою бросаются на свою жертву и редко промахиваются. Их глаз должен быть не только весьма зорок, но он должен и иметь способность применяться весьма быстро к различному расстоя-

нию предметов, что нужно в особенности соколам. Глаз их, завидев с высот атмосферы жертву, не теряет ее из виду при самом быстром приближении и даже при соприкосновении с нею. Такое быстрое изменение в форме его, что производят глазные мышцы, сжимая его по различным направлениям [35].

Птица, летая, чаще другого животного удаляется от себе подобных и потому чаще другого нуждается в средстве скликать и предостерегать себе подобных.

Птицы преимущественно пред прочими животными наделены *голосом,* чему особенно способствуют более совершенные легкие и гортань. Слабая и немощная канарейка удивляет силою грудного голоса. Но этот голос не менее удивителен разнообразием частных оттенков в отдельных звуках и во взаимном их сочетании в *напевы,* в которых передаются чувствования птицы. Кто уловит и кто передаст всю прелесть и значение напевов птиц, этих [36] божьих созданий?

Не замечено особенного влияния стран света на пение птиц, хотя справедливо, что американские птицы поют менее сильно и разнообразно, нежели пернатые жители Старого Света, и наука объясняет, что последние отличаются более совершенным развитием гортани.

Птицы, летая, подвергаются более других животных непосредственному влиянию солнца, а известно, что солнечные лучи в живых существах условливают силу и разнообразие цветов; оттого-то птицы в особенности покрыты яркими цветами и горят всеми переливами радуги и драгоценных металлов; вот почему эти яркие цвета в особенности принадлежат птицам жаркого климата и исчезают по мере приближения к полюсам, где бледный и серый цвет, однообразие в цвете и формах произведений есть одна из самых утомительных сторон холодной полосы [37].

Птица, летающая по слоям воздуха различной температуры, часто плавает в холодных слоях его и потому ограждена от холода теплым покровом, который, однакоже, с тем вместе имеет возможно малый удельный вес. Таково *перо,* которым

покрыта птица и которое составляет отличительный ее признак. В сущности оно есть не что иное, как *особенно роскошно развитой волос* для большого охранения теплоты животного. Птицы рождаются на свет покрытыми не перьями, а пушком или скученными волосами, которые только со временем, при основании своем, начинают развиваться в перо, так что нередко на линяющем птенце можно встретить перья, которые оканчиваются желтоватым волоском [38]. У индийского петуха висит на зобу пучок волосистых перьев, какие замечаются и при корне нижней челюсти *орла-ягнятника,* или *бородача.*

Летающее существо, какова птица, проводя жизнь свою на открытом воздухе, подвержена бывает влиянию его быстрых перемен, и потому должна столько же раз менять свой покров, сколько окружающий ее воздух изменяется резко и постоянно в температуре. В известное время года птица сбрасывает холодный свой покров и получает взамен его более теплый, и это изменение так резко, что человек издавна замечал *линяние* преимущественно на птицах. Очевидно, что собственно главных линяний существует только два: весеннее или летнее и осеннее или зимнее. С приближением зимы птица получает теплое перо, прилегающее плотно к телу, называемое в общежитии *пухом.* С тем вместе прочие перья, покрывающие тело, заменяются другими, отличающимися серыми, однообразными цветами. Будущею весною пропадет или по крайней мере уменьшится пух, и тело покроется более ярким цветом. Вот причина, почему *гагачий пух* собирается особенно в холодной полосе и в зимнее время. Кроме этих двух линяний, в птицах встречается и третье, *брачное:* перед кладкою яиц самцы, которые обыкновенно красивее самок, получают яркие цвета и различные украшения на голове и хвосте, которых нет в другое время. Красивейшие колибри и райские птицы принадлежат самцам в брачном одеянии. В нашей полосе в этом отношении замечателен *турухтан,* или *боец* (Machetes pugnax), который получает на шее украшения вроде откидного воротника различных цветов.

Внешний механизм линяния довольно ясен. Перо получает питание и жизнь через сосуды и нервы, которые из кожи идут в перо через отверстие, при начале его ствола имеющееся. Со временем это отверстие все более и более суживается, самые сосуды сокращаются, пока, наконец, отверстие совсем закроется, сосуды и нервы умрут, и связь между кожею и пером совершенно прекратится. Тогда перо становится веществом чуждым для тела и отпадает от него по тому же закону природы, по которому выбрасываются из тела ненужные соки, по которому выпадает гнилой зуб или отпадает часть кости, пораженная костоедою. Сличите перо, когда оно только выходит из кожи и называется *пёнушком,* с пером, выпавшим при линянии: в первом, весьма чувствительном и кровянистом вы увидите большие сосуды, от которых все перо красно, а в последнем вы не найдете и следов их, а увидите только в пустоте нижней части ствола ссохшуюся полупрозрачную перепонку, в которой расстилались сосуды. Ее-то называют *сердцевиною* пера.

Если атмосферные изменения таковы, что птица не может их перенести и при помощи линяния, она ограждается от них иным способом. В этом случае, на время сильной засухи в тропических странах или сильного холода полярных стран, животные засыпают *зимнею спячкою,* делаются нечувствительными к неприязненным окружащим условиям. Таковы на севере медведи, белки, хомяки, в тропических странах гады.

Но птицы, которые, как мы видели, нуждаются для поддержания жизни в большом количестве воздуха, не могут пробыть долгое время без дыхания, по крайней мере это для них труднее, нежели для прочих животных. И потому птицы не подлежат общим законам зимней спячки, и наука, осторожная в своих исследованиях, долго не решалась признать справедливость того, что будто ласточки проводят у нас иногда зиму, окоченевая на дне прудов, колодцев или внутри старого дупла, пока, наконец, точные наблюдения людей совершенно достоверных не уничтожили всякое сомнение насчет этого замечательного, совершенно неожиданного явления. Тем не менее

справедливо, что зимняя спячка весьма редко встречается в птицах и что они удаляются от периодично встречающихся вредных атмосферных условий, лишающих их вместе с тем и нужной пищи, иным способом, периодичным перелетом из страны в другую, или *течением,* называемым иногда, но неправильно *путешествием.* В самом деле птицы, преимущественно перед прочими животными, подвержены правильному течению, которое составляет одну из любопытнейших сторон в изучении пернатых существ. Но об этом подробнее в другое время [39].

Птицы, имея возможность по образу жизни жить на суше и на воде, встречаются повсюду от экватора и до полюса, и потому они, в точности применяясь к географическим условиям, указывают яснее прочих классов на законы географического размещения животных на земле, о чем мы скоро будем говорить подробнее.

Птица летает и потому должна быть освобождена от всякой лишней тяжести. Лишь только зародыш оживится внутри яйца матери, птица уже кладет его в гнездо, в котором совершается дальнейшее и окончательное развитие птенца. Никогда птенец не развивается внутри матери, и яйцеродное возрождение есть один из общих отличительных признаков этого класса.

Наконец *летающее* существо имеет более другого возможность избежать многих земных переворотов [40], почему и понятно, отчего так мало известно первозданных птиц в земных толщах; современная наука о первозданных птицах говорит, как о существах немногочисленных и мало до сих пор известных.

В

Теперь изберем другой пример. Постараемся для образца *воссоздать* неизвестное, первозданное животное по одной сохранившейся части, по косточке. Избираем *рыбо-ящерицу,* или *ихтиозаура,* преимущественно перед прочими по нескольким

причинам: во-первых, оно одно из самых странных животных, представляющих самые неожиданные сочетания рыбы и ящерицы; во-вторых, оно по этому самому связывает два класса, разделенные в живой фауне огромным промежутком в организации, и, наконец, в-третьих, избираем это животное для пояснения общих правил воспроизведения животных первозданных еще потому, что оно у нас найдено под Москвою.

Согласно нашему замечанию, будем опирать наши выводы на зубах и из костей — на позвонке, как таких частях, которых у животных гораздо более, нежели всех других твердых частей, и которые, противостоя значительно гниению, по тому самому встречаются всего чаще.

Зуб рыбо-ящерицы имеет коническое очертание, острую верхушку, и вообще схож с зубами крокодила, которых, как известно, у него бывает значительное число.

Отсюда заключаем:

1) Что он годен только для раздирания животной пищи и вообще твердых веществ. Животное, которому он принадлежит, было поэтому плотоядное.

2) Оно имеет близкое сходство с крокодилом, особенно в голове.

3) По величине зубов должно полагать, что оно было прожорливо.

4) А так как в тот период первозданной фауны, в которой жило животное, на земле было весьма мало суши, или, правильнее говоря, так как пласты, которые содержат остатки одинакового образования с ихтиозавром, образовались почти все из морской или, по крайней мере, из водяной среды, то очевидно, что рыбо-ящерица должна быть водяным животным, потому что не нашла бы себе на суше достаточной пищи.

5) По размеру же зубов видно, что это животное имело значительную величину и было, вероятно, столь же хищно, как нынешняя акула.

6) Чрево животного не должно быть обширно, выпукло, потому что таковым оно бывает у травоядных (корова,

верблюд, слон) животных, которые, поглощая малопитательную пищу, принимают ее очень много.

У хищных животных желудок и кишки очень тонки, а потому чрево поджарое (кошка, тигр, куница, собака).

7) Ежели оно жило в воде, то должно иметь тело, форма которого удобно рассекает густую жидкость воды, т. е. удлиненное, с боков сжатое, рыбообразное — подобно китам, тюленям, моржам, рыбам.

8) Будучи весьма хищным животным и раздробляя весьма твердые вещества и большие куски, оно должно иметь широкую пасть, челюсти должны расходиться друг от друга на большое расстояние.

9) Нижняя челюсть, как наиболее слабая, вероятно, состояла не из одной кости, а из нескольких, потому что известно из устройства крокодила и других весьма хищных животных, что таковые челюсти могут с большею силою прижимать жертву к верхней челюсти, не ломаясь. Это простой закон механики.

10) Будучи весьма хищным и прожорливым животным и потому жадно преследуя в глубинах воды свою жертву, оно, подобно некоторым орлам и соколам, должно иметь (способность не терять из глаз) свою добычу на весьма различных расстояниях, смотря по тому, близка ли она, или отдалена от него. Наши орлы и сокола, которые, завидев с высот воздушных свою жертву на земле, бросаются на нее стрелою, почти без промаха, имеют способность посредством твердого рогового или костяного аппарата сжимать и опять расширять глаз, отчего передняя поверхность его делается более или менее выпуклою, смотря как это нужно для того, чтобы рассмотреть ясно жертву свою на разных расстояниях.

Вероятно, и рыбо-ящерица, это по преимуществу хищное и притом в густой среде, в воде, жившее животное имело подобное устройство глаз.

11) При таких условиях жизни рыбо-ящерица удобнее находила бы пищу, ежели она была ночная и нападала на жертву по крайней мере при малом свете. А известно, что ночные

животные (совы, долгопяты) имеют большие глаза, которые большим количеством поглощаемых лучей света вознаграждают их слабость. И ихтиозаур, вероятно, имел большие глаза.

Из устройства позвонка мы извлечем не менее важные посылки и подтвердим уже сказанные. Он имеет весьма рыхлую костную ткань, а это устройство особенно свойственно:

1) Нынешним водяным животным, [так как] вода тяжелее воздуха, следовательно, сильнее препятствует свободному движению животного. Для облегчения его все части тела имеют возможно меньшую плотность и тяжесть.

2) Позвонок имеет наибольшее сходство с столовою чашкою, т. е. при значительной ширине имеет малую глубину, как это бывает у рыбы. Другое, и еще большее, сходство с ними выражается воронкообразными углублениями, по одному глубокому с передней и задней поверхности позвонка, указывающими, что позвонки соединялись между собою особенно толстыми хрящами. Это устройство в рыбах, очевидно, имеет целью доставить позвоночному столбу наибольшую гибкость, удобоподвижность и силу, условия, нужные для свободного движения в густой среде, воде.

3) Позвонков, очевидно, было, как у рыбы, большое количество.

4) Ежели последние сближения справедливы, в чем нельзя сомневаться, то также справедливо и прежнее мнение, что ихтиозаур — животное водяное. Даже видно, что оно двигалось весьма быстро в воде. Допустив это, необходимо должно допустить и три следующие свойства в организации рыбо-ящерицы.

5) Конечности не могли оканчиваться разделенными пальцами, напротив, подобно рыбам, китам, имеющим необходимость в широкой поверхности, чтобы тем с большею силою ударять по воде, они должны быть облечены перепонкою, и тем более, что животное было проворное, ноги и пальцы были покрыты перепонкою. Это были ласты. Для того, чтобы оконечности действовали сильнее и разнообразнее, нужно, чтобы

грудь была сложена из многих, между собою несколько подвижно соединенных костей.

Вот почему у рыб костей вообще более, нежели у других животных. У рыбо-ящерицы грудь, вероятно, была сложена из нескольких подвижных костей, на подобие груди орниторинха [41], или утконоса.

6) Для свободного и верного движения в воде нужно, чтобы главная двигательная сила находилась впереди центра тяжести. У парохода эта сила всегда впереди главной тяжести. Вот почему передние ноги — ласты ихтиозаура находились у груди, подобно плавательным перьям многих рыб.

7) Для более успешного движения вперед у этого животного на задней части длинного тела должна находиться также широкая поверхность, которою оно, ударяя сильно по воде, ускоряло поступательное движение. Подобно рыбам, китам, моржам [у него] расширенные задние ноги.

Ежели мы возьмем копролит ихтиозаура, что, как мы увидим ниже, и не нужно теперь, то получим те же выводы. Они имеют цилиндрическое очертание, на концах закруглены. Цвет их сероватый или даже черный. Твердость иногда весьма значительна; на поверхности заметны спирально идущие линии, [они] обозначают устройство кишек и способ выхождения из животного. Относительно указания на свойства животного они могут служить трояким образом. Состав химический показывает, что они принадлежали плотоядному животному. Наконец, чешуйки, ребрышки, позвонки и другие кости, механически в копролитах находимые, не только указывают на хищный образ жизни животного, но могут даже служить для определения его жертвы. Так освещает и облагораживает наука все, до чего прикоснется. Но мы видели, нам было достаточно близкого изучения зуба и позвонка, чтобы определить животное или образ жизни. Мы теперь даже можем набросать эскизное изображение рыбо-ящерицы, никогда не видав ее.

Конечно, ныне известны почти все наружные и некоторые внутренние части ее, найденные в различных странах. Но мы

не станем говорить о сих весьма важных приобретениях кабинетов, скажем, что они все только подтверждают указанные нами выводы науки.

Так сильна ныне наука: она уже предсказывает, угадывает, а это указывает на значительную степень совершенства.

* * *

Руководствуясь теми же основаниями аналогической школы [42], можно по идее одного признака описать целые классы животных: рыбу по идее позвоночного животного, плавающего в воде; гадов по идее позвоночного животного с весьма несовершенным дыханием; насекомых по идее беспозвоночных птиц и так далее. Очевидно, что такое воссоздание близко к художественному творчеству, которое идею художника переносит во внешность.

Действительно, художественный такт, как элемент производительный и организующий, столь же многозначителен в науках, как и в художествах.

Гете по своей глубокохудожественной натуре вернее понял значение сходства и различия в животных, нежели большая часть ему современных анатомов: что художник высказал в виде темного предчувствия, то впоследствии наука развила научным путем. Высший идеал науки есть *художественная организация сведений.*

Плиний [43], Геснер [44], Альдрованд [45], как и вообще зоологи эпохи, предшествовавшей возрождению наук, принимали животных, созданных народным воображением и составленных из разнороднейших частей, анатомически не организуемых. Родились в науке мифологические животные, которые анатомически слагались из несоединимых частей.

Еще и в наше время повторяются иногда рассказы о чудовищах кракенах, потопляющих корабли, о громадных морских змеях и т. д. Во всех сих вещественных созданиях, на каждом шагу очевидно полное невнимание к законам анатомической

школы. Созданные животные похожи на тех небывалых насекомых, которых корыстолюбивые путешественники составляют весьма искусно из различных частей совершенно различных насекомых, на сирен, составляемых японцами, китайцами, служащих для потехи досужей толпы.

Тот же закон соотношения образований, который мы увидим на своем месте, вполне прилагается к психологии. Ежедневный опыт показывает, что часто достаточно бывает одной черты, одного слова, одной мысли, высказанных человеком, чтобы приблизительно верно судить о нем.

Тот же закон легко и очевидно высказывается связью телесных и психологических образований: ежели учения Кампера, Галля [46], Лафатера [47], старавшиеся отвечать на этот вопрос, заключают в себе что-либо верного, ежели они чем либо останутся в науке, то именно тем, что они все, хотя различно, указывают на строгую организацию, строгое взаимное соотношение во всех психических и телесных образованиях. Но об этом чрезвычайно важном предмете подробно на своем месте [48].

* * *

Наконец, чтобы передать все существенное относительно аналогической школы, нам остается ознакомиться с ее историей, которая одинакова с историею внесения в науку всех великих идей: сперва высказывают ее, как нечто неясно созданное, многие лица, независимо друг от друга, потом являются ученые, которые стараются дать ей прочное научное основание, развивают ее в частях, которые организуют в стройное целое, делают ее исходным началом воззрения на науку и вступают в борьбу с дряхлеющим, отживающим воззрением.

Так родилась и развилась и изложенная нами аналогическая школа. Отметим ее истории следующие моменты.

1) Еще в древности и до Линнея идея сходственного устройства была высказываема неясно. Аристотель [49] чернокожных [50] животных называет другими рыбами; Линней обе-

зьян — попугаями между зверей, летучих мышей — совами между птиц и т. д. Ньютон, изучая строение миров, с удивлением остановился на тождественном расположении главных частей в животных: in corporibus animalium, in omnibus fere, similiter posita omnium[51]. Лейбниц[52] природу называет единством в разнообразии, разнообразием в единстве.

2) Почти современно явились три мужа, которые в последних годах прошлого столетия той же идее дали ученое основание, отдельно друг от друга. Степан Жоффруа Сент-Илер, основавший парижский зверинец и принимавший самые деятельнейшие участия в ученой экспедиции под Наполеоном, спасший двукратно составленные африканские коллекции, глубже своих современников вник в значение сходственного устройства животных и формулировал многие его частные законы, нами упомянутые, почему и справедливо должен называться творцом аналогической школы.

Окен в Цюрихе, вне своего направления натуральной философии, порожденной Шеллингом[53], ясно сознал тоже основание аналогического учения. Природа, производя последовательно различные предметы, переходила всегда от простого к сложному, развивая несуществующее из того, что уже существовало, так что каждая степень высшего творения есть повторение всех низших, слияние всех прежних элементов жизни с прибавкою нового. Это неизменно прогрессивное движение вперед видно не только в главных делениях предметов, но и в мелких подразделениях, не только в родах, но и видах, не только в целых телах, но и в частях тела. Если мы ограничимся сферой нашей планеты и посмотрим на животное, то увидим, что оно есть растение, к которому присоединена чувственная жизнь. Как растение, животное питается, растет, возрождается. Питанием поддерживается собственное бытие его, возрождением переходит собственное бытие его в потомство, как существо, наделенное чувственной жизнью, оно приводится в произвольное движение, чего нет в цветах и травах, прикованных к земле. Вот почему органы животных делятся на два

разряда: животно-растительные (система питания и система возрождения) и собственно животные (система чувств и система произвольного движения). Знаменитые некогда слова Линнея: «камни растут, растения живут и растут, животные растут, живут и чувствуют» послужили счастливым преобразованием идей Окена. Не обращая внимания на то, каким признаком отличил шведский ботаник растения от камней, животных от растений и какое значение придал он каждому признаку (потому что он, как предтеча новейших натуралистов, мог не сойтись с ними в характеристике жизни), надобно заметить, что в царство растений он ввел элементы минеральной жизни и присоединил новый признак (растения живут и растут), а в царстве животном к элементам жизни растительной присоединил также новый признак (животные растут, живут и движутся). Что сказано об отношениях одного царства к другому, то же должно разуметь и о взаимных отношениях существ, наполняющих сферу каждого царства, именно: высший класс растений или животных, удерживая в себе элементы предшествующих классов, представляет вместе и растения нового начала. Человек, например, как первообраз творений, наделенных чувствами, есть малый мир, в котором организм достиг наибольшего совершенства. Верховная ступень зоологической лестницы, живой по преимуществу, он изображает собою все царство животных, так что разделить последних на классы, порядки и роды, значит открыть столько в человеке анатомических систем, органов и их особенностей. Из этого не следует, однакоже, чтобы в каждом классе зоологического царства находился бы только один орган: нет, смысл океновской классификации держится на том несомненном факте, что в числе органов икогомии другого класса один какой-нибудь занимает главное место, господствует над прочими, преобладает, но не исключительно владеет. В самых низших животных развит самый низший орган, а чем более присоединяется новых высших органов, тем выше становятся новые разряды животных.

Одно из самых удачных приложений учения Окена было

объяснение образований черепа. Сам по себе взятый, он кажется совершенно отдельной частию, не образовавшеюся ни из какой другой части всего тела, но ближе исследуемый череп оказывается, во-первых, сложенным из трех отдельных частей, которые имеют ближайшее сходство с образованием позвонков и естественно должны быть почитаемы за продолжение позвоночного столба, потому что, во-вторых, череп ясно и последовательно образуется после позвоночного столба, почему у низших животных, например, у гадов, ящериц, черепах слагается из трех раздельных частей, имеющих даже для непривычного глаза полную физиономию позвонков.

Почти в то же время Гете, удаленный из Веймара волнениями революции, передавшимися из Франции в Германию, находясь в верхней Италии, вспомнил во время досугов лекции «Естественной истории». Он остановился на растениях и как глубокий художник не мог не заметить, что, во-первых, все разнообразие частей одного и того же растения образуется из одного простейшего первоначального данного; во-вторых, все разнообразие соименных частей различных растений — листьев, цветов, плодов и т. д. образуется из первоначально одинаких форм. Тогда он изложил в возможных кратких выражениях свои наблюдения в «Опыте о превращении растений». Афоризмы не были подкреплены научными доводами, и идея, долженствовавшая озарить собою всю ботанику, таилась в темном гадании предсказаний, в поэтическом мечтании, как называли это современники Гете. Художник сердился и горько жаловался на недогадливость ученых своему сослуживцу по Веймару, Гердеру [54]. Предсказания художника, Гете, осуществились в науке, когда Декандоль [55], этот гигант в изучении растительного царства, ту же идею выразил фактически в своем труде «О превращении растений».

Впоследствии Гете перенес свои наблюдения и на животное царство, и первым результатом его художнического объясняющего духа было замечание, что существа столь параллельные, каковыми почитались животные и человек, описываются анато-

мически совершенно различно. Что в одном называется так, то в другом совершенно иначе. Анатомические названия плодятся до бесконечности, почти для каждого животного особенно, а между тем все признают, что животные составляют один последовательный ряд, одну животную лестницу.

Вот что сделано было во Франции и в Германии главными представителями аналогической школы, исходившими из фактического наблюдения — сходственного устройства животного царства. Они имели постепенное развитие животных на втором плане в своих исследованиях, хотя первое было столько же связано со вторым, насколько образованное есть результат образующегося.

3) Особенно в Германии явились наблюдатели по особенному пути. Они микроскопом наблюдали за теми последовательными изменениями, которые совершаются в животном от первого момента бытия его в яйце и до рождения его на свет. Это — исследователи истории развития зародышей, зоогении или эмбриогении животных и человека. Направление их, отраднейшее и самое плодотворное в науке, подтвердило путем историческим то, что прежде него было установлено сравнительно философически: аналогическая школа Сент-Илера, Океца и Гете самым удовлетворительным образом была оправдана эмбриогеническою анатомиею Германии, на которой с такою славою подвизаются анатомы и физиологи современной науки.

4) Англия, эта страна высшего практического направления, страна по преимуществу оценившая действительность школы химической Либиха [56] и психологической школы Бенеке [57], оценила и практический смысл аналогической школы: Оуэн (Owen), представитель ее зоологов, придерживался того же учения.

5) Опускаем десятки имен, записанных в числе первоклассных ученых, которые, с оттенками, конечно, признавали школу Сент-Илера и в числе которых на первом плане стоят Дюже [58] и Де Серр [59]. Упомянем о том немногом, что сделано у нас, в

России[60]. Говорили и писали, что у нас, в России, были представители этой школы, и на первом месте ставили профессора Велланского[61] в Петербурге. Этот даровитый мыслитель грешил именно тем, что был последователем ультра-трансцедентального направления Шеллинга, т. е. вращался вне всякого опыта, в сфере так называемой натуральной философии. Многое в ней было высказано истинного, но смешанного до такой степени с произвольным, что одно слилось с другим. Ближе к опыту придерживался профессор Эйхвальд[62], но также не очертивший пределов своим исследованиям. Аналогическую школу всего ближе передавал в отрывках профессор Щуровский в своей «Органологии животных» и в «Записках Московского университета». Нижеподписавшийся писал о том же во временных изданиях. Превосходная статья об аналогической школе, или, как называет ее автор, «О философии анатомии», была напечатана господином Галаховым, как сводный труд из сочинений названной школы.

6) Положа руку на сердце, можно сказать, что ни а) *анатомия описательная,* имеющая в предмете описать строение отдельного животного, ни b) *анатомия сравнительная,* сравнивающая строение различных животных, исследующая, насколько одно орудие может быть отличным от идеальной формы в каждом животном, т. е. описывающая в особенности различия орудий в животном царстве, ни с) *анатомия генетическая, эмбриогеническая,* или анатомия развитий зародышей, исследующая преемственную постепенность в изменениях орудий животного, ни органогения или эмбриогения не имеют ни одного факта, который бы существенно возражал против учения d) аналогической или философической анатомии. То есть, все, что доселе известно путем прямого опыта в строении животных, решительно согласно с учением аналогической школы, которую именно потому, что она опытная, и не должно смешивать с мнимо-философскою, натурально-философскою, с трансцедентальною, туманною школою германских эксцентриков. Упрек, делаемый нередко без различия школе последней

и школе аналогической, везде и всегда основывался или на совершенном незнании, или на умышленном извращении дела.

К сожалению, мы должны здесь напомнить о Кювье, гиганте науки. Из всех противников аналогической школы никто не восставал так с большим авторитетом и большим жаром, как Кювье. Непременный секретарь Парижской Академии наук, баронет, любимец императора и короля, инспектор учения во Франции, человек, стоявший на высоте гражданских почестей и ученого значения, обладавший необыкновенно красноречивым даром слова, увлекавшего до такой степени внимание слушателей Академии, что весьма и весьма редко находился смельчак ученый, не покорявшийся его влиянию, Кювье завязал академический спор с Сент-Илером отцом, полупоэтом, человеком, не отличавшимся ясностью и даром изложения, может быть даже, и конечно, вероятно, лучше понимавшим, нежели выразившим дело, как мы это видели в самом Гете. Последний спорил с излишним жаром желания убедить, первый — с убийственною холодностью и уверенностью в победе пред своими слушателями. Не трудно было предвидеть, на чьей стороне будет временный успех: Кювье победил в Академии, но, к счастью, суд истине произносится не ею, а историею науки. Она в современном результате говорит: Кювье проиграл, он спорил в духе отживавшей дряхлеющей теории, к которой сам пристал. Спор в высшей степени поучительный для нас.

Кювье спорил не противу дела, но против понимания его.

В самом деле, если Кювье спорил против яснейшего выражения и результата аналогической школы, против сходственного устройства животных, то на чем же основано и из чего исходит знаменитейший и достойнейший памятник величия Кювье — его исследования и воссоздания животных (Recherches sur les ossements fossiles)? Как осмелился бы Кювье воссоздать целое и неизвестное животное, ежели бы А) между разрозненными частями животного не было теснейшей связи, ежели бы мнимо-открытый им закон соотношения орудий (за-

кон и открытый, и приложенный на деле ранее Кювье Кампером и Палласом в тот самый год, когда Кювье еще родился) не был верен и не составлял частного выражения более общего закона В) тождественного устройства не только всех нынешних животных, но и их со всеми ископаемыми. Как бы смел от одной кости Кювье заключать ко всем костям, от одного животного ко всем, от нынешних к первозданным.

Последующие открытия показали, подтвердили очерки, накинутые смелою рукою Кювье, художника, его прожектированные рисунки подтвердились наукою. Она воздвигла ему нетленный памятник, но не забыла написать на стороне, отвращенной от большинства зрителей, но открытой читателям, посвященным в тайны ее: Кювье отрицал вначале то, что подтвердил в результате.

Но Кювье ошибался и более: он спорил против лица или, может быть, против возрастающей силы новой школы: он не признавал в Сент-Илере то, за что награждал последователей его школы.

Доказательства налицо: никто ни яснее, ни убедительнее не проповедывал учения аналогической школы, как Дюже и Де Серр, а Кювье отзывался о первом с величайшей похвалою, писавшем sur la conformité organique и sur les régions homologues (об однозначащих полостях животных), а последнему, Де Серру, он, Кювье, непременный секретарь Академии, настаивал и выдал премию за сравнительную анатомию мозга позвоночных животных, в которой автор изложил пояснительные законы школы Сент-Илера.

Отраднейший и блистательнейший успех последнего десятилетия, говорит Кювье, есть именно сочинение Де Серра.

Где же научное убеждение Кювье? Что значил спор его против основателя школы? Не то ли, что и спор Бюффона против систематизма Линнея, Бюффона, отвергавшего вначале систему, но придерживавшегося ее, когда дошел до описания зверей и птиц. Сент-Илер совершенно достойно себя, поборника истины, отметил Кювье, Сент-Илер, вызвавший из

знания учителя Кювье к должности профессора в Париже, принявший его в свои помощники, разделявший его труды и подписывавший их общим с ним именем, Сент-Илер, лишенный места директора зверинца, основанного им в Париже, в пользу меньшего брата Кювье, часовщика, снискавшего, конечно, себе впоследствии почетное имя в науке, Сент-Илер, говорим, лишенный умственных способностей, игралище уличных мальчишек Парижа, говаривал и писал в светлые минуты сознания своего: «я думаю, что наука когда-нибудь признает за мною две заслуги: 1) открытие *общего закона притяжения однородных элементов* и 2) открытие и призвание к своему месту Кювье старшего».

Глубоко поучителен, повторяем, спор Кювье, и потому остановимся окончательно на нем.

Из чего, откуда вытекала ошибка его? Очевидно, из теории вкладывания зародышей и одного из важнейших ее последствий, формулированного самим Кювье в законе конечного назначения причин, смысл которого следующий: орудие рождается от природы таковым, каковым должно быть сообразно конечному назначению своего отправления. Между образующимся орудием и конечным его отправлением есть целый пробел, целое расстояние, выполняемое постепенным применением к несуществующему, но к долженствующему со временем появиться отправлению.

На первый раз кажется, что ежедневный опыт сам собою высказывает этот закон: глаз устроен так, как всего выгоднее совершается зрение; ноги расположены именно так, как всего выгоднее опираться и ходить ими. Ошибка Кювье родилась из слишком ежедневного близорукого понимания факта, говорим, ошибка, потому что его теория слишком односторонняя, слишком исключительна. Едва прошло десятилетие после смерти гиганта, и об нем помнят, как о гиганте фактов, а не мысли.

Закон конечного назначения причин лишен прочного основания, как в этом не трудно убедиться: во 1-х, ежели «отправ-

ление таково, каково орудие», то очевидно, что тождественные орудия должны служить к тождественному отправлению, а между тем мы видим противное, мы видим, что рука, нога, крыло, ласт кита и тюленя — тождественные орудия в генетическом отношении, а служат для совершенно различных отправлений. Кости черепа и позвонки — для различных отправлений; челюсти, ребра и оконечности — те же придатки позвонков — имеют совершенно различное отправление.

2) Ежели «таково отправление, каково орудие», то, очевидно, различные отправления должны совершаться различными орудиями, а между тем мы видим, что одно отправление совершается различными орудиями; так, дыхание по различию ж[ивотных] совершается и легкими, и жабрами, и дыхательными трубочками у насекомых, и наружным покровом в лягушках, глистах и т. д.

3) Ежели «отправление таково, каково орудие», то есть если каждое орудие приспособлено к назначению, то, очевидно, не могло бы быть орудия без отправления, без назначения, а между тем мы видим, что орудия и самые массивные ни к чему видимому не служат, например, к чему служат сосцы мужчины? Ясно, они образованы в значении тождественного устройства мужчины и женщины, которые существенно тождественны даже в самых половых частях, отчего и возможен гермафродитизм, как случайное отклонение в развитии частей, принадлежащих существенно особым полам. К чему служат огромные клыки кабарги, бабируссы, невиннейших и беззащитнейших травоядных животных? К чему саженные клыки [бивни] слона, мамонта, к чему побочные, задние, на воздухе висящие копыта свиньи, слона, бегемота и всех твердокожников?

4) Ежели «отправление таково, каково орудие», то каково же должно быть отправление уродственно-образованных частей, уродов, или их всех выкинуть из естественно образующихся явлений? Или возвратиться к блаженной памяти Плиния, Геснера и Алдрованда, к *забавам* и *играм* природы?

5) Ежели «таково отправление, каково орудие», то что значит явление, что все орудия значительную часть жизни по возрасту не таковы, каковы в конечном назначении, в возмужалом возрасте? Многие из них вовсе лишены конечного назначения в младенческом возрасте.

6) Ежели «таково отправление, каково орудие», а не отправление влияет на орудие, то отчего же орудие, вращающееся в среде должного своего отправления, или постепенно или вдруг перестает быть годным, болеет, делается излишним?

Язык лишается своего назначения, руки, ноги переламываются? Ежели внешняя среда не действительна, то отчего же последствие, ее печать на орудии?

7) Ежели «таково отправление, каково орудие», то что значит явление развивания, усовершенствования или задержания орудия по мере его упражнения? Неужели один является с преимущественным развитием правой, а другой — левой руки, один правшою, другой левшою? Не очевидно ли делается им по мере упражнения? Отчего у меня развита грудь, а у него ноги? Не очевидно ли оттого, что один благоразумно упражнял легкие на духовых инструментах, а другой служил в пехоте.

8) Ежели «орудие et cetera» [63], боимся наскучить, то что значит вдруг изменяющееся, конечное отправление, или никогда не достигающее его, болезненное? Что значат все болезни?

9) Ежели «орудие и т. д.», то не плод ли сумасбродного понимания фактов и опытности — все дело воспитания человека, приучения и дрессировки животных? Не отбросить ли о том заботы в сторону и жить естественным человеком, натуральным животным.

10) Ежели «орудие и т. д.», то что значит, что с переменою образа жизни, климата, ухода переменяется человек, животное, растение? Не на мечте ли основано все сельское хозяйство, старающееся возделывать и растения и животных, т. е. возделывать то, что по сказываемой теории невозделываемо?

Что значит перерождение растений и животных с вывозом их из Европы в Америку и обратно? Не вздорят ли сельские хозяева, жалуясь на явное ухудшение привозных растений и животных при ослабленном за ними уходе.

11) Наконец, ежели «отправление et cetera», то что значит свидетельство красноречивейшей и яснейшей книги природы — земли, которая свидетельствует, что она подлежала многократным постепенным изменениям, которым параллельно шло и постепенное развитие и осложнение растений и животных, замкнувшееся высшим земным выражением органической жизни, венцом его, появлением человека? Что значит все прогрессивное, постепенное развитие его и их от первого момента зачатия и до последней минуты разрушения.

Нет, не отправление таково, каково орудие, но *орудие таково, каково отправление;* нет, природа не разорванная книга, не книга с заглавием и концом без средины содержания, и животное царство не явление, означенное рождением его и конечным отправлением; природа — ряд строго последовательных явлений, которых последний по числу результат есть только выражение цепности всего ряда предыдущих явлений, явлений количественно и качественно условливаемых степенью общения, являющего[ся] соотносительно с внешним его миром, где отправление орудия есть только одна из случайностей, из аксиденций. Каждое явление, как животного царства, так вообще и действительного мира, есть результат взаимодействия (в значении закона общения, или закона двойственности элементов) двух факторов — сил образовательных животного и внешних деятелей условий или приражений. Влияние внешнего мира на животное царство чрезвычайно глубоко, что на известное время по крайней мере упрочивается в его потомстве, делается *наследственным.*

Устройство орудий, качество отправлений, наклонности отца и матери, или приобретенные в искусственном образе жизни, переходят на детей, даже иногда случайные уродливости, болезни. Окургузенная собака нередко щенится таковыми же.

Всеми замечено, что к дрессировке особенно способны те, которые уже рождены дрессированными [родителями]. То же замечено относительно наследственности телесных качеств животных, на чем и основывается улучшение породы и крови в животных.

Известно также, что передача наследственности различно условливается качествами отца и матери: одно приобретенное передает отец, другое мать, что строго соблюдают скотоводы. Брюссельская Академия наук подтвердила то же и относительно наследственности свойств в роде человеческом.

Не подлежит также сомнению и то, что наследственные свойства передаются нередко после одного поколения в следующее: плод нередко всего ближе походит не на отца и мать, но на более отдаленных родителей.

Все сказанное вместе ведет к тому заключению, о котором говорили несколько раз и еще будем говорить чаще,— что животное и внешний мир состоят в непрестанном взаимодействии и что, хотя применение животного к внешним условиям и всем хорошо известно, однакоже обратное действие внешней среды животного ничуть не менее необходимо, глубоко и важно, чем отжившее учение Кювье и его последователей существенно отличается от новейшей школы, в главе которой — Ламарк, Сент-Илер. В духе первых отправление таково, каково орудие, в духе последних — обратно.

Не можем не остановить внимания на чрезвычайно важном обстоятельстве, что эти две, как кажется, диаметрально противоположные школы имеют между собою ближайшее соприкосновение, сходятся между собою в существенном качестве совершающихся процессов, что хотя и не подлежит часто прямому наблюдению, но достаточно подтверждается тождественностию результатов.

Объяснимся: 1) Ежели бы образовательные процессы, происходящие в значении качества образовательных сил самого животного, были существенно отличны от тех процессов, которые совершаются по влиянию внешних деятелей или прира-

жений, то, очевидно, последние, как чуждые животному, случайные со вне пришедшие, не могли бы делаться наследственными. Ежели бы процессы, по которым образуется ночной чувствительный глаз животных, были существенно отличны от процессов, вследствие которых у дневных животных и у человека, живущих искусственно в темной среде, образуется глаз, тождественный с глазом вышеупомянутым, то эта *искусственность* не могла бы привиться к телу, а еще менее к ее плоду.

2) Но в особенности поразительно и глубокозначительно следующее обстоятельство: казалось бы, что по такому резкому отличию исходных начал Кювье и Сент-Илера, одного выводящего все изнутри животного, другого все извне, казалось бы, повторяю, что результаты образовательных процессов должны быть прямо противоположные, при одних и тех же условиях взятые. Казалось бы, что ежели природа к данной физической среде рождает животное приспособленным определенным образом, то та же внешняя среда, действуя к нему на орудие, к нему непривычное, не приспособленное, не могла бы приспособить, изменить его тем же определенным образом, но ежедневный, самый обыкновенный опыт показывает, что *внешняя среда, разумея под этим совокупность всех внешних деятелей, приспособляет к себе орудие именно так, а не иначе, как и само орудие рождается от природы к ней приноровленным.* Примеры пояснят дело. Конечно, глаз дневных и глаз ночных животных, два орудия, качественно значительно отличные, а между тем и сама образовательная сила животного и внешняя среда изменяют одинаково один глаз и другой. Глаз ночных животных и людей, привыкших работать в темноте, велик, или, по крайней мере, зрачок его раскрывается широко, восприимчивость или чувствительность его весьма велика, так что дневной свет производит излишне сильное раздражение, как это видно у ночных сов, бабочек, летучих мышей и т. д. С другой стороны, то же самое делается с глазом дневного существа, привыкающего к ночному свету. Смотря

пристально на ярко освещенный предмет, мы все более и более сжимаем зрачок, очевидно, для того или оттого, что и меньшего количества ярких лучей достаточно для освещения предмета, а излишнее количество их болезненно раздражает глаз; переходя же из ярко освещенного пространства в мало освещенное, мы, напротив, расширяем зрачок, стараемся уловить большее количество слабых лучей и заменить их качество количеством. Оттого-то животные и люди, долго жившие в темноте, получают широкий зрачок и чувствительный глаз, так что не могут смотреть впоследствии на дневной свет, как это доказывают люди, долго жившие в рудниках, темницах, и жители полярных стран, где полутусклый день сменяется полугодовою ночью и где вообще число ночных животных гораздо более числа дневных.

Или вот другой пример: люди и животные, имеющие крепко организованную грудь, способны и к более сильному дыханию и крепкому образованию голоса и наоборот, разумное упражнение в тех же упражнениях укрепляет грудь. Человек и животное с крепкими мышцами способны к более сильным и продолжительным движениям и, напротив, таковые отправления развивают мышцы, на чем основывается физическое воспитание человека, образование сильных и рысистых животных и т. д. Или в холодное время и в холодных странах животные имеют подшерсток и пушистую теплую шерсть, а в жарких — голую [кожу или] тонкую, нежную [шерсть]. Все пушистые звери и птицы, идущие на мягкую рухлядь, идут из северных стран, и наоборот, лошадь, овца, корова, содержимые в холодных стойлах, на зиму получают некрасивую длинную шерсть. Тонкокровные лошади имеют гладкую, лоснящуюся тонкую кожу, потому что содержатся в теплых конюшнях; собака, живущая в Африке, лишилась шерсти, наша овчарка и сибирка утопают в ней.

То же отношение взаимно одинаковое находится между психическим образованием и внешним условием образования: животное с особенно развитою психическою стороною способ-

но жить соответственно и в менее благоприятных условиях и наоборот. Такие условия постепенно образуют таковую психическую сторону.

Словом, везде отношение орудия и отправления животного (как со стороны материальной, так и психической) и внешней среды взаимно одинаковы; способы применения к конечному назначению и последствию отправлений в среде таковых же условий взаимно одинаковы, так что в этих случаях вопрос: для чего, в результате, в ответе совпадает с вопросом: отчего. Это, очевидно, только одна из новых сторон основного закона, закона двойственности элементов или общения. Назовем эту сторону, которая для нас будет многозначительна впоследствии, *законом тождественного взаимодействия орудия и отправления* или отправления и внешней среды, цели назначения и причины, ее вызывающей. Этим-то законом объясняется, между прочим, эксцентрическая ошибка натуральных философов, что животное царство образовано из одной животной первоначальной формы путем постепенного осложнения и применения к внешним условиям, так что все животное можно представить себе в виде дерева, имеющего один ствол и корнями утопающего в глубине морской среди низших животных, дерева, ветки которого по мере удаления от корня несут все более и более совершенные животные формы. На эту произвольную идею нет и быть не может достаточных оснований [64]. || В самом деле, что могли дать положительного все попытки философов произвести все различие животных из одной простейшей формы или типа? Ничего, кроме картинного изображения животного царства в виде дерева, подымающегося из морской среды. Корни указывают на простейшие животные, морские, а ветви по мере возвышения над водою — животные, все более совершенствующиеся. Но взгляд на нынешнюю связь естественных произведений между собой едва ли подтверждает эту догадку; очевидно, что все естественные произведения так связаны между собою, что могут существовать только при взаимном необходимом пособии. История же земли, насколько

она доступна человеку — геология, свидетельствует, что в древнейших толщах, в которых в первый раз встречают животных, их находят вдруг из всех классов беспозвоночных, к которым по мере приближения к земной коре прибавляются постепенно классы позвоночных.

Возвратимся к нашему вопросу.

Какого же учения — учения ли Кювье или учения Сент-Илера — придерживаемся мы?

Высказанного нами, кажется, достаточно для того, чтоб читатель за нас мог дать удовлетворительный ответ на этот существенный вопрос. Все последующее будет по необходимости служить пояснением этого вопроса, а теперь ограничимся только сводным результатом.

Мы не следуем ни учению Кювье, ни учению Сент-Илера, и не следуем потому, что ни тот, ни другой не обнимали вопрос в полной его сфере: они следовали только его части — крайние противоположности.

Что учение Кювье односторонне — это мы видели и еще часто будем видеть; но справедливость требует также заметить, что односторонне и учение его противника: образование орудий младенца в утробе матери, или орудий будущего насекомого под покровами куколки, в полном бездействии до общения орудий с внешними приражениями,— доказывают это достаточно.

Положения, лежащего в основании нашего учения, достаточно и в данном случае. Ежели действительно каждое явление есть необходимый результат закона общения, или двойственности жизненных элементов, то само собой разумеется, что оно должно быть по тому самому выражением двух деятелей — одного относительно внутреннего, другого относительно внешнего.

В данном случае внутренний деятель — образовательные силы животного, внешний — наружные приражения, и потому жизненные явления, как результат их общения, должны быть выражением действия их обоих: в произведении должно отра-

жаться действие по крайней мере двух факторов — это простейшая математическая истина. Вот первое приложение основного генетического закона, которым мы будем пользоваться во всех случаях решения основных вопросов.

Вот и другое его приложение.

Мы уже видели и еще увидим, что

1) Внешние деятели, или приражения, подчиняют себе орудия так, как они от природы рождаются к ним приспособленными.

2) Орудие может получить должное развитие только тогда, когда на него действуют те же приражения, при которых оно в полном развитии назначено действовать.

3) Качество орудия, природою передаваемое — наследственность его, может удержаться только при способствующих к тому приражениях. Иначе она ослабевает и наконец утрачивается, т. е. уступает место действию внешних приражений.

4) Влияние, произведенное внешним приражением, т. е. наследственность и внешнее приражение, друг друга продолжают, друг друга заменяют, как равные элементы. Что же следует из этого в высшей степени замечательного сравнения? То, что следует из того математического условия, когда из одной части уравнения можно переносить в другую какие-либо члены, не изменяя величины уравнения,— что эти члены равны между собою.

В данном случае уравнение есть жизнь животного, его части — наследственность и внешние приражения.

Следовательно, сущность процесса передавания наследственного и действие приражений или образование приражаемого, т. е. образование наследственного,— одинаковы в основании. Вот метод строго математический — он по необходимости одинаков с правильным методом, употребляемым в исследовании истин исторических. Вот связь математики с естественною историею — со всеми точными науками || [65].

Заключаем зоогнозию. Кажется, безошибочно можно сказать, что мы невольно и необходимо пришли к тому же за-

ключению, которое положили в основание исследования этой части науки: животное царство с действительным миром составляет один живой организм, определенным путем развивающийся, в котором постепенное развитие есть видимый результат и конечное назначение — в животных развитие, по преимуществу, *делимое*, а в человеке, стоящем выше его образованием самого тела,— *духовное*. Зоолог, владея современною наукою, зная ход необходимого развития животных, подобно астроному, знающему течение светил небесных, может и отсчитывать назад и предсказывать вперед известные явления в животном царстве, наука начинает предсказывать будущее свое развитие, а это очевидно свидетельствует о прочном ее направлении. *Знание*, как говорит Бэкон [66], и особенно *организованное*, прибавим мы от себя, *становится могуществом*.



[О КЛЕТКЕ][1]

Клеточка есть простейшая единица, простейший орган. Клеточка имеет для нас двойственное значение: значение начального, всего будущего, клеточка служит нам путем поверки, насколько верен взгляд сравнительно-исторический.

Первое, что поражает нас в изучении клеточки, это есть явление ее в простейшей, разумнейшей форме: это есть шар. Как с понятием о шаре у нас являются два понятия: понятие о центре и окружности, так и в клеточке: зерно и окружающее его вещество. Подобно тому, как окружность измеряется отношением ее к центру, так и клеточка определяется в отношении двух ее элементов. Вещество полужидкое, вещество почти хаотическое, восполняя клеточку, служит материалом, из которого слагается сама клеточка. Эта клеточка, это образовательное вещество, отвечает нам разумно о всем разнообразии будущего. Чтобы оценить значение клеточки, достаточно сказать, что все из клеточки.

Проследим же развитие одной клеточки.

Прежде всего образуется зерно; около него группируются шарики меньшего объема, которые впоследствии называются покровом клеточки и составляют самую клеточку. Два элемента клеточки — центр и окружность служат выражением закона двойственности. Через перепонку мешочка, из которого, так сказать, состоит клеточка, иные вещества просачиваются наружу, другие извне входят в него; таким образом, клеточка

существует поелику в ней находится жидкость и поелику она сама потонула в жидкости,— опять новая сфера двойственной жизни. То, что мы называем питанием клеточки, есть это двойственное явление: всасывание и выбрасывание. Разнообразие всасывания и выбрасывания объясняет разнообразие клеточки. Далее замечаем новое явление,— явление размножения клеточки. В известный момент ядро ее начинает растягиваться, за ним растягивается и мешочек; клеточка принимает форму цифры 8 и наконец разделяется на два ядрышка, два кандидата на клеточку. Здесь повторяется тот же акт; увеличение объема идет от центра к окружности, от крупинки первоначального элемента клеточки к окружности мешочка. Третий ряд явлений — это обособление клеточки; каждая клеточка живет отдельно и повторяет на себе все явления чисто животной жизни. Клеточка не остается в покое, в ней замечается непрерывное движение. Она, как кандидат, ежели не на животное или растение, то по крайней мере на известный орган того или другого, принимает пищу через одно из отверстий и выбрасывает ее чрез другое; но общее движение клеточки происходит навстречу принимаемой пищи. Кроме этого движения, клеточка имеет еще два движения. Клеточки носовых полостей только что умершего человека, соскобленные и брошенные в воду, движутся и сами приводят в движение воду; формы они цилиндрической, и хотя здесь нет ничего похожего на движение животных при помощи мышц, нерв, костей, однако клеточка движется. Наконец, стоячая вода, покрытая растениями зеленого цвета, есть не что иное, как сплошная масса клеточек, которые в жаркое время всплывают на поверхность воды. Это третий род движения. Итак, все существенные признаки будущих существ, имеющих развиться из клеточки, заметны в ней, но еще нельзя решить a priori, что́ разовьется из ней — животное или растение. На это укажет последующая история клеточки, а в известный момент клеточка одна и та же.

История развития клеточки наводит нас на новое явление. Клеточка не нарастает, а число клеточек увеличивается; не то

повторяется, что было, а то, чего не было. Клеточки лежат отдельно одна от другой; между ними находится густое, бесформенное вещество, которое наполняет все промежутки. Слагаясь плотнее и плотнее, они образуют цилиндры, которые называются то нервами, то мышцами, одним словом образуют ткань.

Итак, пристально всмотревшись в клеточку, мы видим, что она проходит четыре метаморфоза. На первой степени развития клеточка остается тем, чем она была: шарики крови — это 1-й метаморфоз. Немолекулярное движение: инфузории — 2-й метаморфоз. Если стенки клеточки сомкнутся между собою, то питание иссякнет, зерно исчезает, внутренняя стенка сохнет, клеточка умирает совершенно, образуется покров тела — 3-й метаморфоз. Сближаясь и срастаясь, клеточки образуют промежутки, которые наполняются жидкостями, из которых образуются новые части, выходит животное — последний метаморфоз клеточки.

Клеточка, следовательно, есть простейшая, форменная единица для всего разнообразия организма; простейшая форма, в которой первоначально является и животное и растение; простейшая, элементарная форма для размножения и животных и растений, а потому всякий вопрос относительно клеточки не может быть решен путем сравнительным, но должен решаться путем сравнительно-историческим. Этого достаточно [для того, чтобы] показать, почему обзор различных орудий начинаем с клеточки.



ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ КО ВНЕШНИМ УСЛОВИЯМ[1]

Чтение первое

«И рече человеку: се благочестие есть премудрость: а еже удалятися от зла есть ведение».
Иов XXVIII. 28

Содержание: Идея, лежащая в основании всего курса публичный чтений. Связь чтений о жизни животных с прочими чтениями Чтение о жизни животных по отношению к внешним условиям обнимает собою три части. Предмет первого чтения: внешние условия жизни животных на земле. Образование солнечной системы и в частнести земли. Откровение и наука.

Едва ли можно найти человека, до того сосредоточенного в самом себе, или до такой степени равнодушного ко всему внешнему его окружающему, чтобы он никогда не остановился на этом внешнем для него мире, и не предложил бы себе посильный вопрос о том, что его окружает и как существует это внешнее: напротив того, почти для каждого человека это обращение ко внешнему или служит отдохновением, или есть необходимая потребность. В обоих случаях человеком овладевают чувства более или менее глубокие и различные, по различной степени созерцания природы. Человека, только лишь изредка взирающего на явления внешнего мира, обыкновенно

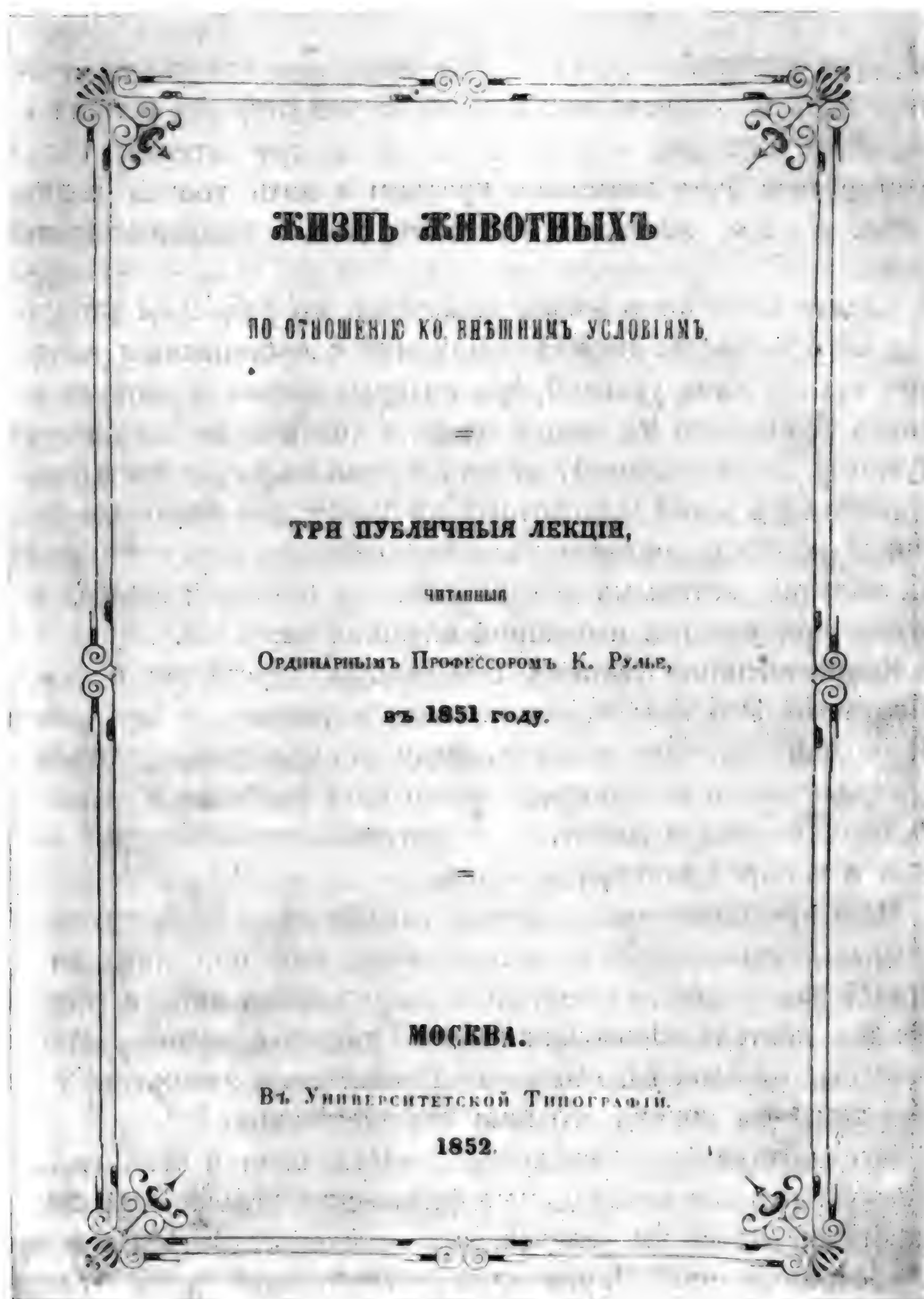
поражает бесконечное их различие, в котором он не находит ни законов, ни причин, ни цели. Он скоро изнемогает под бременем отрывочного изучения явлений и оставляет его как никогда нескончаемое дело: напрасный труд утомителен. Но это безотрадное, тревожное чувство уступает скоро место другому более спокойному, более глубокому чувству, которому невольно человек отдается всеми силами, всеми своими помышлениями. Ежели возьмем на себя труд остановиться на явлениях внешнего мира и вникнем в них несколько глубже, то заметим, что разнообразие их более кажущееся, нежели истинное, более внешнее, нежели внутреннее: в сущности они подлежат немногим законам, вечно повторяющимся и разнообразящимся в проявлении своем только от влияния частных условий. Закона частного, как говорит Гёте, нет, он есть только частный случай понимания общего закона. Прошли века, сменялись школы, нередко друг другу прямо противуположные, но все, от времен древнейшего мудреца Греции и до нашего времени, дали один плод — привели к глубокому убеждению, что все действительно существующее есть стройное, в себе замкнутое целое, которого части, кажущиеся до бесконечности различными, существуют только потому, что существуют во внутренней, необходимой, причинной органической связи.

Со времен Бэкона, сделавшего полный переворот в науках, приняли в науке положение, что единственный источник научного знания есть опыт, руководимый ближайшим наведением, дающим ему смысл и жизнь. Последователи Бэкона в разных отраслях человеческого знания убедились, наконец, в том, что каждое явление не существует от природы таковым, но таково только потому, что прошло ряд последовательных изменений и само есть только выражение длинного ряда преемственно сменявшихся явлений и член будущего бесконечного ряда новых явлений. Очевидно, что наука, ищущая прочного пути для своих исследований, должна следовать тому, который необходимо вытекает из этого воззрения на внешний мир: научный путь есть опытное исследование предмета или явления, в его

последовательном развитии, не как уединенного, оторванного, но как необходимо связанного с другими, относительно внешними явлениями.

Этот способ исследования, источник бесконечных открытий современной науки, впервые употребляли в естественных науках. Самым наглядным образом раскрывается он в микроскопических исследованиях. Здесь, под глазами наблюдателя, из безразличной жидкости первоначальной клеточки растения или животного, посредством ряда преемственных изменений и постепенных неразрывно связывающихся переходов, выделяется все различие будущих орудий, замечаемых на развитых вполне растениях и животных. Но этот способ, *естественный*, приносил и постоянно приносит обильнейший плод везде, где был употребляем. Этому способу, усвоенному естественными науками, обязаны математика и астрономия относительно высокой степенью совершенства. Астрономия достигла возможности предсказывать с математическою точностью будущее течение светил, а это, с одной стороны, есть следствие поразительной простоты закона движения небесных тел, с другой же, есть признак того, что наука идет прочным путем и что она на этом пути сделала уже не мало. И математика упрочила за собой означенный способ исследования: сущность его выражена Ньютонами, Лейбницами, Лапласами[2] и др. в учении о флюкциях, о бесконечно малых величинах, о монадах, о непрерывной величине, о дифференциальном исчислении. Позже то же воззрение перенесено в географию, историю, словесные науки и науки, обнимающие собою духовный мир человека. Ныне более нежели когда-либо сроднились науки; они с полным доверием могут подать друг другу руку: они исследуют одну истину в различных ее сферах, и исследуют ее повсюду одинаким путем.

В этой строгой органической связи желали бы и мы представить наши чтения о животных, на жизнь которых мы смотрим, как на ряд постепенно, органически развивающихся явлений в животном при необходимом участии внешних деяте-



ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХЪ

ПО ОТНОШЕНІЮ КО ВНѢШНИМЪ УСЛОВІЯМЪ.

ТРИ ПУБЛИЧНЫЯ ЛЕКЦІИ,

читанныя

Ординарнымъ Профессоромъ К. Рулье,

въ 1851 году.

МОСКВА.

Въ Университетской Типографіи.

1852.

Обложка книги К. Ф. Рулье «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям»

лей, или условий. Изложить это взаимное отношение — значит обнять всю жизнь животного, на что отвечает полная наука, и ее, конечно, нельзя втеснить в три чтения. Должно стараться быть возможно кратким и дать только понятие о том, о чем хотелось бы говорить с должной подробностью.

Следуя понятию о жизни животных, мы разделим нашу беседу на три части: первая ознакомит с постепенным появлением тех внешних условий, при которых жизнь животного сделалась возможной на нашей планете (насколько это доступно научному исследованию); вторая беседа изложит постепенное появление растений и животных на земле, под влиянием означенных условий; третья и последняя обнимет в резких чертах ряд явлений, которыми обнаруживается жизнь нынешних животных при участии нынешних внешних деятелей.

Какие внешние условия необходимо участвуют в жизни животного? Это воздух, земля, вода и теплота; в них животное находит источник питания, среду для помещения, покров — непосредственно или посредственно чрез растения и человека.

Здесь беседы о животных естественно связываются с беседами о четырех стихиях древних.

Наш предшественник кончил, сказав, что мысль древних о четырех стихиях совсем не так ложна, как она кажется на первый раз: в них действительно выражаются четыре главные внешние деятеля образования нашей планеты, жизни растений, животных и человека. Мы начнем собственно изложение предмета тем, чем кончил его наш предшественник [3].

Итак, откуда взялись воздух, земля, вода и теплота, как образовались эти необходимые физические условия для жизни животных? Здесь ум человеческий должен сознаться в неполноте своих знаний. Наука должна возбудить в нем чувство потребности в высшем руководстве к истине и добру — откровении божием, и отрадно убеждение, что она действительно ищет себе опоры в вечном источнике истины и блага. Не забудем примера Иова, искавшего премудрости, примера, пред-

ложенного нам преосвященным митрополитом в день основания нашего университета *.

Прочтемте вместе книгу Бытия, где она отвечает на наш вопрос:

«В начале сотвори бог небо и землю. Земля же бе невидима и неустроена: и тма верху бездны: и дух божий ношашеся верху воды. И рече бог: да будет свет: и бысть свет».

«И рече бог: да будет твердь посреде воды и да будет разлучающи посреде воды и воды: и бысть тако».

«И рече бог: да соберется вода яже под небесем в собрание едино, и да явится суша: и бысть тако».

«И рече бог: да прорастит земля былие травное, сеющее семя по роду и по подобию, и древо плодовитое творящее плод — и бысть тако».

«И рече бог: да будут светила на тверди небесней, освещати землю — и бысть тако».

«И сотвори бог: киты великие, и всяку душу животных гадов, яже изведоша воды, по родом их, и всяку птицу пернату по роду».

«И рече бог: да изведет земля душу живу, по роду, четвероногая и гады, и звери земли по роду: и бысть тако».

«И рече бог: сотворим человека по образу нашему и по подобию: и да обладает рыбами морскими и птицами небесными, и зверми и скотами, и всею землею, и всеми гады, пресмыкающимися по земли».

Таков величественный рассказ о давно минувших, начальных судьбах земли и ее стихий. В нем существенно содержится ответ на все частные вопросы, которые может предложить себе человек о начале земли [4]. Человеку, как существу духовному, дан разум, который, возбуждаемый особенно внешними побуждениями, требует непрестанной деятельности. Потому человек, окруженный ежеминутно видимою природою, невольно задает

* Слово во храме святые мученицы Татианы при императорском Московском университете, говоренное синодальным членом Филаретом, митрополитом Московским, 12-го января 1850-го года.

себе вопросы о ее минувших судьбах. Изучив с возможной подробностью настоящее, наука путем наведения от ближайшего к ближайшему, путем, который она упрочила за собою со времен Бэкона, старается разгадать прошедшее. Что ж выработала наука в ответ на предложенный вопрос? Немногое, очень немногое, гипотезу — не более. Высказанная впервые Кантом, она, независимо от него, развита до некоторой точности в подробностях тем же Лапласом, который подарил науку *Небесною механикою*, сделавшею возможными не только нынешние успехи астрономии, но и самое ее существование, той в высшей степени точной науки, которая недавно в открытии Леверье[5] праздновала торжество, какое только возможно для духовной деятельности человека.

Ознакомимся с сущностью этой гипотезы и постараемся оценить ее.

В отдаленнейшую эпоху существования солнечной системы она представляла вид огромного воздухообразного шара, которого поперечник простирался за пределы Урана (и Нептуна), планеты, отдаленнейшей от солнца. В этом шаре плавали в крайне раздробленном, воздухообразном, или парообразном состоянии все многоразличные вещества, которым суждено было отложиться со временем в состав нашего солнца, планет, комет, звезд и всех небесных тел, замкнутых в нашей солнечной системе. Весь шар вращался на своей оси от запада к востоку, и потому, повинуясь силе центробежной, был приплюснут у полюсов, как каждый может себе это представить наглядным образом на пузыре, наполненном водою и вращающемся около оси. Причиною крайне расширенного состояния первоначальных веществ была, конечно, весьма возвышенная теплота, потому что она одна расширяет все тела.

Но этот шар, отдавая постоянно теплоту в окружающее пространство и, вероятно, тончайшему веществу, его наполняющему,— эфиру, постепенно охлаждался и с тем вместе уменьшался в объеме. А это вело за собою, с одной стороны, ускорение вращения и большее сжатие у полюсов, а с другой, застав-

ляло вещества размещаться согласно закону тяготения: они, плавающие, может быть, и прежде неравномерно в воздухообразном шаре, начали размещаться слоями. Тяжелейшие в самом центре окружались слоями постепенно более легкими. Таким образом, вещества, скопившиеся в центре, образовали ядро, которое вместе с внешними слоями вращалось от запада к востоку. Это ядро — наше солнце.

Охлаждение воздухообразного шара продолжалось и увеличивало скорость вращения его, и когда, наконец, вещества, скопившиеся под экватором, приобрели такую скорость в движении, что она преодолела их силу сцепления с самим шаром, тогда они, на всех точках экватора равномерно движущиеся, отделились от него все вместе и потому образовали кольцо, которое двигалось около его по одинаковому с ним направлению.

В дальнейших судьбах своих воздухообразный шар повторял только то, что он представил при упомянутом первом распадении своем,— он постепенно распадался на меньшие и меньшие сферы, и этому распадению повиновались как самое тело шара, так и окружающие его кольца, которых число со временем увеличилось: тело, и все кольца, охлаждаясь постепенно, сжимались; их движение ускорялось; кольца распадались на несколько частей. Из большего и тяжелейшего образовалось центральное тело, а из мелких его спутники, как луна нашей земли.

Таких распадений воздухообразного шара было по крайней мере столько же, сколько мы считаем планет. Все раздельные его части движутся одинаково: во-первых, совершают поступательное движение около большего тела, и во-вторых, вращаются около своей оси.

Здесь кончается собственно гипотеза Лапласа, но чтобы оценить ее достойным образом, приложим ее к образованию земли, нашему ближайшему искомому, которого история в существенном отражает основные законы существования всех тел солнечной системы.

Итак, перенесемся мыслию к той минуте образования нашей земли, когда от нее уже отпал ее спутник, и посмотрим, как постепенно выделялись три ее стихии: земля (суша), вода и воздух, условия будущего появления животных, растений и человека.

В это время воздухообразный шар, составлявший материал и среду образования нашей планеты, обращался со скоростью, которую имел в минуту отпадения его спутника. Постепенно охлаждаясь, воздухообразные вещества настолько сблизились наконец между собою, что начали оказывать друг на друга химическое действие, которое до того не имело места потому, что частицы, друг друга проницавшие, были взаимно слишком отдалены, а для химического действия нужно соприкосновение веществ. Но из каких же материальных веществ состоял этот воздухообразный земной шар? Конечно, из тех же, из которых он состоит и ныне, и он заключал их тем большее количество, чем в большем количестве они находятся и ныне.

Кислород, следовательно, занимал преимущественное место потому, что он и ныне составляет по весу 23 части атмосферного воздуха, 89 воды, более половины кремнезема, этого чрезвычайно распространенного в природе вещества, и вообще почти треть всей твердой земной коры, насколько мы знаем ее состав. Но этот же кислород есть весьма сильный химический деятель, т. е. имеет весьма сильное стремление соединяться с другими веществами, возбуждать их горение. Начался процесс горения в огромном размере на всех точках воздухообразного земного шара, которого пределы простирались за пределы нынешней атмосферы. Сгорало все, что могло соединяться с кислородом, а последствием сего было освобождение весьма значительного тепла, от которого расплавились, или вторично обратились в парообразное состояние вещества, образовавшиеся горением. Но спросите вы, может быть, на чем основано такое смелое предположение о расплавленном состоянии веществ, отложившихся первоначально в будущее твердое земное ядро? Обратите внимание на нынешнюю форму земли —

сжатую у полюсов и расширенную под экватором. Такая форма, по указанию механики, и как мы припомним из примера над пузырем, наполненным водою, может образоваться только в жидком теле, вращающемся около своей оси: если бы земля была кругла, это доказывало бы, что она первоначально была неподвижна.

Но обратимся к первоначальной суше нашей планеты. Из каких материальных веществ сложилась она? Как расположились они? Какое их было внутреннее сложение? Каким дальнейшим изменениям подвергались они?

Мы упомянули, что наибольшую массу воздухообразного шара составлял, вероятно, кислород. Это тело, как известно, и особенно при возвышенной температуре, какую мы должны предполагать, имеет самое сильное стремление соединяться со многими телами, в особенности с металлами и полуметаллами, из которых некоторые сгорают в нем даже при малейшем соприкосновении и при нынешней температуре. На различной степени окисляемости металлов основано и разделение их на благородные и неблагородные. Вероятно, металлы соединились с кислотвором и, как тела менее летучие, стремились прежде прочих к центру земли. Это предположение согласуется с наблюдениями: известно, что металлы не все встречаются в соединенном состоянии — некоторые (благородные) встречаются в чистом виде — золото, платина, серебро. Известно также и то, что металлы обыкновенно залегают глубоко в земле, и только вторичными переворотами выходят на поверхность ее. С другой стороны, точные наблюдения удостоверяют, что земля вдвое тяжелее тех веществ, которые составляют кору ее (известняка, песчаника, гранита, глины и пр.), и потому необходимо должно заключить, что к центру ее лежат вещества, относительно более тяжелые, каковы по преимуществу металлы.— Из соединения неблагородных металлов и полуметаллов с кислородом образовались также земли и щелочи — известь, глинозем, горькозем, сода, поташ, кремнезем.

Эти вещества, как учит химия, встретившись между собою,

и особенно в весьма высокой температуре, вступают во взаимное соединение, причем первые играют роль оснований, а последний роль кислоты, и особенно жадно соединяется с глиноземом, горькоземом и некоторыми окислами металлов.

Из сих-то кремнеземистых соединений образуются кремнеземнокислые соли, которые слагаются вновь между собою, образуя двойные и тройные соли, получившие различные частные названия и составляющие по преимуществу изменения гранита и гнейса, из которых сложены все глубочайшие, человеком исследованные толщи земли. Химии, при всей скудности своих средств в сравнении со средствами природы, удалось из названных солей образовать искусственно некоторые первозданные горные породы, и обратно, разлагая их, извлекать те же соли.— Эти первозданные породы, как относительно более легкие, должны были лечь на соединения, в которые более выделились металлы.

Таков состав и расположение толщей земли, ближайших к ее ядру. Каково же внутреннее их сложение?

И на это отвечает нам современная химия. Подобно тому, как сера, стекло, легко кристаллизующиеся металлы, например, сурьма, расплавленные и потом медленно остывающие, осаждаются в кристаллы, тем более правильные, чем охлаждение происходило медленнее и чем жидкость была покойнее, подобно тому и соединения металлов и первозданные горные породы должны были также слагаться в кристаллические массы; и действительно, геология показывает, что все названные толщи, образовавшиеся под видимым участием огня, сложены действительно из весьма явственных кристаллических сростков и масс.

В величине и правильности кристаллов замечается, однакоже, бесконечное различие и постепенный переход: более глубокие толщи, составляющие гранит и его изменения, показывают самое ясное кристаллическое сложение, так что при некоторой степени разрушения они распадаются от удара молотка на отдельные кристаллы (как это известно каждому,

в *дресве*), наружные же толщи, состоящие обыкновенно из сланцев, показывают только мелколистоватое сложение. В глубоких слоях кристаллы достигают иногда величины фута, а в наружных они сидят раздельными кучками, и нередко едва приметны невооруженному глазу. Откуда такое различие? И на это удовлетворительно отвечает выше приведенный закон химии. Известно, что расплавленная сера и сурьма и всякое другое кристаллизующееся вещество оседает в кристаллы тем более правильные, чем охлаждение совершается медленнее и постепеннее. И потому толщи, охлаждавшиеся гораздо быстрее, нежели под ними лежащие, дали и менее правильную кристаллизацию, на которую нередко указывает единственно мелколистоватое сложение.

Переходим к последнему вопросу относительно суши — каким последовательным изменениям подвергалась она? Чтобы ответить на это, должно обратить внимание на изменение других двух условий нашей планеты — воды и воздуха: от их влияния изменялась впоследствии и суша.

По выделении из туманного шара веществ относительно трудно летучих для образования земного ядра, в туманном шаре, который мы будем вперед называть земным покровом, должны были остаться вещества более летучие — произведения того же общего горения, о котором мы упоминали. В числе этих веществ, конечно, особенно по количеству важны были — вода, как произведение горения водорода в кислороде, серная, соляная и угольная кислоты — произведения горения серы, хлора и углерода в том же кислороде, и аммиак, результат соединения хлора и водорода. Все эти сложные произведения, по причине высокой температуры, плавали в парообразном состоянии. Когда же охлаждение достигло определенной точки, водяные пары начали оседать на сушу, и покрыли ее *первою росою.* Со временем роса сливалась в капли, капли сливались в текучую струю и вода начала все более и более обхватывать сушу; наконец, из земного покрова выделилась вся вода, которая обняла сушу со всех сторон и составила около нее как бы водяную

атмосферу. В земном же покрове остались только вещества, долженствующие образовать воздушную атмосферу земли.

Итак, водяная атмосфера накоплялась постепенно. Она была несравненно теплее нынешней и содержала иные вещества. В самом деле, вместе с водяными парами стекались в воду и означенные кислоты земного покрова, которые более или менее всасываются водою: первая земная вода была *кислая.* Ее кислоты необходимо разрушали наружные слои земные, и произведением этого влияния были сернокислые, солянокислые и углекислые соли, которые по различной своей растворимости в теплой воде растворялись более или менее в земной воде. Первичная земная вода была горячая и кислая, вторая была менее тепла и насыщена солями: нынешняя — еще менее тепла и менее соляна: мы ее называем *морскою.*

Обратимся к воздушной атмосфере, третьему условию жизни растений и животных на земле.

Вначале эта атмосфера была не только теплее, но и гораздо тяжелее нынешней, очевидно, тем более, чем менее выделилось из нее водяных паров в морскую воду. К тому же луч солнца не мог проходить до земли, потому что начальная атмосфера, преисполненная водяных паров, была слишком плотна, слишком мало удобопроницаема. На земле царствовала общая *темнота,* которая уменьшалась только по мере оседания водяных паров из атмосферы. И ныне дождевая туча закрывает нас от солнца, но что же значит эта туча в сравнении с вероятным количеством водяных паров, плававших в начальной атмосфере, из которых сложилась нынешняя морская оболочка земли? Наконец, начальная атмосфера состояла из иных составных начал. Кроме постепенно уменьшающихся водяных паров, в ней плавали такие вещества, которые трудно горят в кислороде, каков азот, нынешняя ее составная часть, и упомянутый выше аммиак. Кислорода же было, конечно, несравненно менее против нынешнего: он преимущественно был потрачен на общее горение, почему животные и не могли бы жить в такой атмосфере. К тому же в ней было иное содержа-

ние угольной кислоты, которая под весьма сильным давлением первоначальной атмосферы, содержавшей в парах значительную часть нынешней морской воды, плавала взвешенною в начальном море. При этом условии, как известно, вода растворяет гораздо более углекислых солей, нежели без присутствия в ней угольной кислоты. Очевидно, по мере уменьшения давления атмосферы, углекислая известь в особенности оседала на сушу земную, а углекислота отлетала в атмосферу. В морской воде все уменьшалось содержание углекислой извести, а в атмосфере постепенно увеличивалось накопление углекислоты, что противно нынешнему ее составу.

Теперь мы можем ответить и на оставшуюся за нами задачу: каким последовательным изменениям подвергалась суша земли? Во-первых, ее наружные толщи, окрепшие как мы видели, выветривались и разлагались морскою водою. Очевидно, также, что разрыхленные частицы земной коры, уступая механическому действию воды, переносились с одного места на другое, подобно тому, как это и ныне происходит,— различие только в степени перемещения. Вначале, когда земля состояла из довольно горизонтальных слоев, когда дно морское было ровнее и не было много суши, выдающейся над морем, отчего течение морское весьма слабо,— очевидно, и механическое влияние воды было также слабо. Слабо оно было и потому, что в начале выделения воды почти не могло быть ветров ее двигающих, которые происходят, как известно, от неравномерного нагревания частей атмосферы, чего не могло быть, когда она, преисполненная водяных паров, была непроходима для солнечных лучей.— В третьих, на сушу земную, со временем начали налагаться толщи совсем иного свойства. Глубочайшие, *первозданные* ее слои, были, как мы видели, огневого происхождения. Оттого в них нет ясного наслойного сложения, которое заменено кристаллическим. По мере накопления морской воды и разрушения ею наружных частей коры земной, на нее, как мы видели, начали отлагаться толщи, происшедшие от оседания веществ из морской воды; они уже не были кристал-

лические, но заметно наслойные. Настало время нового могущего деятеля на земле — воды, перевес действия которой на наружные толщи земли выразился тогда, когда окружающая атмосфера охладилась ниже 80° Реом., при которых, как известно, кипит вода, при нынешнем давлении атмосферы. С этого времени ненаслойные, кристаллические толщи, ближайшие к земному ядру, происхождения ясно огневого, начали прикрываться толщами наслойными, некристаллическими, образовавшимися в воде.— Наконец, земная суша испытала еще иное влияние. Атмосфера, все более очищаемая от водяных паров, становилась и более подвижной в своих частях, что особенно сделалось важным при дальнейшем ее охлаждении: нижние ее слои от нагревания их наружными слоями земного ядра делались реже и легче, и потому всплывали в верхние части атмосферы; на место нагревшихся поступали относительно более холодные, которые, отняв теплоты у земной коры, в свою очередь также всплывали поверх холоднейших слоев. Следствием этого бесконечного передвижения слоев воздуха и отнятия ими теплоты у земли было то, что наружные части ее коры быстро охлаждались, быстрее, нежели лежащие под ними толщи. За неравномерным охлаждением следовало неравномерное сокращение толщей, и наружная кора необходимо должна была отделиться от подлежащих слоев, сократиться и растреснуться. В эти расщелины постепенно изливалась из недр земли ее расплавленная масса; вначале, когда давление наружных слоев было незначительно, и излияние жидких масс было слабо; впоследствии, по мере утолщения наружной охладившейся коры, увеличились и выступавшие массы.

Вот каким образом, мм. гг., наука силится объяснить причину выдвигания жидких масс из недр земли на ее поверхность — явление, которое известно вам под именем *поднятия* гор и горных кряжей. Это явление должно было значительно изменить физические свойства суши и приготовить ее к появлению растений и животных. Но кончим и оставим дальнейшее изложение истории земли до следующей беседы. В заключение

нынешней посмотрим, насколько предложенная гипотеза об образовании земли удовлетворяет научным требованиям.

Наука требует немало от гипотезы, которую допускает. Нужно, чтобы она объясняла большую часть данных явлений удовлетворительнее других предложенных гипотез; нужно также, чтобы эти явления объяснялись, на основании положительно исследованных законов, не только возможными из данной гипотезы, но даже необходимо вытекающими.

Во всех этих отношениях никакая другая гипотеза не может сравниться с гипотезой Лапласа. В самом деле, в чем заключается сущность ее? В том, что теплота расширяет, а холод сжимает тела, и что тела располагаются относительно друг друга и движутся по закону тяготения. Не по этому ли основному закону размещены и движутся на тверди небесной известные тела нашей солнечной системы, и не открытие ли и уяснение его Галилеем, Кеплером, Ньютоном, Лапласом положили прочное основание механике и астрономии? Гипотеза творца «Небесной механики» удовлетворительно объясняет, почему небесные тела далеко не одинаковой плотности, а напротив, чрезвычайно различной; почему они все расположены по относительной плотности, около одного большого — солнца, так что она в планетах постепенно уменьшается, начиная от плотности земли, ближайшей к солнцу, и до Урана и Нептуна, наиболее от него отдаленных; почему спутники планет постоянно менее последних; почему в центре лежащее тело — солнце — наиболее теплое, вместе с тем и наиболее разреженное; почему тела небесные движутся или около своей оси, или около большого тела и солнца; почему, наконец, эти движения совершаются по одному направлению от запада к востоку.

Ежели ограничимся нашей планетой, то опять увидим: та же гипотеза удовлетворительнее других объясняет необходимость известной формы и двоякого движения земли, причину вытекания из недр ее горячих источников, газов, лавы; причину существования огнедышащих сопок и гор, причину поднятия островов и горных кряжей в одном месте и понижения поверх-

ности земли в другом; причину повышения температуры вообще в пластах земли по мере удаления их от ее поверхности; причину сложения земли из толщей двойственного различия; причину охлаждения луны (как тела относительно меньшего, нежели земля) и отсутствия при ней атмосферы и т. д.

Желательно было бы убедиться, что та последовательность, в которой мы изложили главные превращения туманного шара, или главные его степени образования, действительно существовала. Эта задача вне средств науки. Но и здесь гипотеза дает то, чего можно требовать от нее. В самом деле, не всегда мы усматриваем причинную и последовательную связь явлений из их непосредственной цепности; иногда мы бываем вправе допустить ее, изучив достаточное число отдельных явлений из длинного ряда превращений. Так, тот, кто достаточно изучил свойства корня, стебля, листьев, цветка и плода на растении, может себе сделать правильное общее понятие о их преемственном взаимном превращении, хотя бы на самом деле не видал его. То же можем сделать и мы относительно изменения небесных тел солнечной системы: в ней и поныне существуют все главные степени образования нашей земли, которых должно принять по крайней мере пять: 1) существование шара при чрезвычайной разделенности его частиц и чрезвычайно высокой температуре; 2) постепенное сгущение туманного шара и выделение из него центрального ядра; 3) отделение от шара замкнутых колец; 4) распадение на отдельные большие тела и на вращающиеся около них спутники; 5) отвердевание наружных частей коры отдельного тела и дальнейшее его существование.— Наше *солнце,* лежащее в центре всей системы и массой своею превышающее массу всех прочих небесных тел, вместе взятых, а потому и менее прочих охладившееся и наименее плотное, находится на первой степени образования земли. На второй находятся туманные пятна, замеченные на своде небесном, звезды и кометы, как это относительно первых доказали превосходные наблюдения Гершеля [6]. При достаточном увеличивании некоторые из них оказываются состоящими из равно-

мерно разделенного туманного вещества, другие представляют одно или несколько более сгущенных точек, или ядр, которые, постепенно скучиваясь и сгущаясь, наконец принимают вид туманных и обыкновенных звезд. Кометы и доселе состоят из весьма разрыхленного вещества (они просвечивают), в котором видны раздельно ядро более сгущенное и разреженная атмосфера, продолжающаяся в хвост, как это особенно заметно на комете Энке, которая, находясь весьма близко к солнцу, бывает видна каждые $3^1/_4$ года. Третье положение минувших судеб нашей земли представляет Сатурн с своими двумя цельными кольцами, четвертое — все планеты с их спутниками. Пятая степень образования земли обнимает все время ее существования от выделения стихий земных до нашего времени.

Но довольно — подробности могут утомить. Кончаем тем, чем начали: наука, руководимая *естественным* методом, идет прочным путем, и лучшее тому доказательство — предложенная гипотеза: она в отношении к учению о первоначальном образовании солнечной системы заслуживает уважение в той степени, в какой представляется согласной с непреложным свидетельством слова божия, о сотворении мира. В ней представляются главные явления относительно разделения атмосферы, появления на нашей планете света, суши и воды, в той же последовательности, в которой по свидетельству книги Бытия все это совершилось. Книга Бытия повествует нам, как всемощным глаголом божиим бысть свет, твердь, собрались воды, земля произращала былие травное и древо плодовитое, положены на тверди небесной солнце и луна светити на землю, воды населились китами великими и всякою душею животных гадов, воздух наполнился птицею пернатою, земля извела душу живу по роду, четвероногих и гад, звери и скоты, и все гады земли по роду их, и как наконец творение увенчано созданием человека, *да обладает рыбами морскими и птицами небесными, и зверями, и скотами, и всею землею и всеми гадами, пресмыкающимися по земли.* С этим завещан человеку непременный — священный долг: изучай то, что тебя непрестанно и ото-

всюду окружает; прежде всего изучай себя самого; но ежели хочешь в познании себя и того, что тебя окружает, итти верною стезею, обращайся непрестанно умом и сердцем к верховному источнику бытия и истины, к единому подателю сил и благ. *«Се благочестие есть премудрость, а еже удалятися от зла есть ведение».*

Чтение второе

«Это время, не существовавшее для нас, существовало для природы... Это время, вся жизнь человеческая, продолженная настолько, насколько может ее продолжить история, есть только мгновение в общем времени, есть только точка в историй деяний творца».

Бюффон

Содержание: Вывод из первого чтения. Время и законы появления на земле растений и животных. Некогда и ныне. Деление всего последовательного ряда животных на три отдела, а отсюда деление второй геологической эпохи на три периода: период преобладания рыб, период преобладания гад и период преимущественного развития зверей. Общий ход развития животных доисторических и характеристика каждого периода второй эпохи.— Следы этих периодов в России. Геологическое разделение ее центральною геологическою осью на северо-западную и юго-восточную части. Это распадение обозначилось еще в начале первого периода и постепенно росло до появления человека, и потому существенно выразилось в судьбах племен, населивших Россию, сложившуюся из племен двоякого рода: одних северных, оседлых, и других южных, кочевых. Переход от эпохи доисторической к исторической.— Москва.

Мы видели в первом чтении, что земля не всегда имела ту поверхность, которую представляет ныне. Она последовательно подвергалась многим изменениям и только по тому самому достигла нынешнего развития. И земля, как все действительно существующее, имеет свою историю, которая здесь, как и везде,

показывая осложнение или нарастание явления, есть единственный и неисчерпаемый источник для изучения существующего.

Мы видели также, что в каждом изменении, которому подлежала первоначально земля, участвовали по крайней мере два деятеля: один деятель, как бы ни был силен, не производил и не произведет никакого действия, или изменения, пока не придет в соприкосновение с другим, хотя и гораздо слабейшим. История образования земли показывает это самым убедительным образом: малейшее изменение на ней совершалось только тогда, когда начинал влиять на нее какой-либо сторонний деятель — теплота, вещества, в воде или в атмосфере находившиеся. Этому закону двойственности деятелей подлежит все существующее — и животные, наш ближайший предмет, живут только потому, что находятся во взаимном действии, или общении, с относительно внешним для них миром: бытие животного, как и бытие земли, существенно определяется внешними условиями. Потому-то должно первоначально уяснить последние, чтобы представить себе с некоторой ясностью появление животных. Одно было предметом первого чтения, другое займет нас теперь.

История образования земли невольно привела нас к убеждению, что ее минувшие судьбы подлежали тем же общим законам, которые ныне управляют всеми явлениями на земле [7]. Нет временных, как нет и местных законов в природе; всегда и везде законы природы одинаковы и поразительно просты. Разнообразны не законы, а те деятели, которые под непременным их управлением вступают во взаимодействие. История земли убеждает нас, что *некогда* и *ныне* — два момента из ряда необходимо одинаково текущих явлений, два момента, которые мы отличаем только по отношению к нам самим. На этой неизменяемости законов природы основывается возможность изучать давноминувшие явления по явлениям нам современным. Как история вообще изучает доисторическое существование человека, исходя из законов существования человека ныне,

так и минувшие судьбы земли, растений и животных, некогда живших, возникают только через изучение явлений земных нам современных.

Непреложность указанных основных законов природы подтверждается окончательно появлением на земле растений и животных. С ними начинается достоверная история нашей планеты, ими оканчивается та эпоха относительно земли, которая в общей истории названа мифологической. Ее относительная достоверность определяется числом и качеством дошедших до нас данных. Конечно, ни одно изменение, или явление на земле не утрачено для нее, не совершилось так, чтобы не оставило по себе следов в ее толщах: земля сама писала свою историю на пластах, постепенно слагавшихся, как на листах огромной книги; конечно, никто не обращается напрасно к этой книге,— но читать ее нелегко: только наружные ее листы, или пласты, доступны нашему исследованию, и притом на весьма глубоких слоях сохранилось весьма мало знаков, да и те утратили для нас смысл. Появление растений и животных, как образований более сложных и совершенных, очевиднее указывает на современные им условия и судьбы земли, и потому достоверность истории здесь увеличивается. Как ни ничтожны полусгнившая раковина и полуистлевшая кость, однако они для истории земли то же, что медали, монеты, остатки искусств и наук давно исчезнувших народов для истории человека.

Когда же явились на земле растения и животные? Не знаем точно, но можно сказать положительно: не прежде того времени, когда температура атмосферы и морской воды опустилась ниже 60° Реом., потому что при этом тепле свертывается белок, или белковина, составляющая существенную часть животных, особенно низших.

Хотя в пластах земли не сохранилось указаний на то, растения ли, или животные прежде появились на земле, однакоже мы едва ли затруднимся в ответе. Мы знаем, конечно, животных, которые питаются животными, но окончательно и животное, служащее пищею другому, получило свою от растений,

и потому они должны предшествовать животным. Растения, как образования менее сложные, берут пищу из неорганических веществ и, превращая их в свой состав, вносят их в массу органических веществ, поглощаемых потом уже животными, которые, разлагая, возвращают их в первоначальные формы. Таким образом совершается круговое перенесение и изменение вещества, круг, который вечно обновляет вещество, давая от себя новое и принимая в себя старое,— круг, в котором четыре вещественные деятеля: вещества неорганические атмосферы, воды и земли, растения, животные и человек.— Растения должны были явиться прежде животных уже и потому, что первоначальная атмосфера, исполненная углекислоты, не могла поддерживать дыхания животных, которые задыхаются от нее, и напротив была отлично годною для дыхания растений, которые поглощают углекислоту и выбрасывают кислород, нужный для жизни животных. Первоначальные растения очистили атмосферу от углекислоты, жили роскошно на земле, и сложили свои остатки в неисчерпаемых пластах каменного угля, который встречается в древнейших наслойных толщах [8]. Со временем явились животные и вступили как питанием, так и дыханием, в обратное отношение к растениям: животные начали поглощать то, что выброшено растениями — кислород, и выбрасывать то, что нужно для растений — углекислоту. Этот круг поддерживает и ныне бытие растений и животных.— Наконец, книга Бытия говорит положительно, что растения предшествовали животным [9].

Непосредственное наблюдение над данными пластами не дает нам указания относительно последовательности на земле растений и животных, конечно, потому, что первоначальные органические существа были возможно простые, которые потому самому скоро разлагаются после смерти и не могут сохраниться в земных толщах. К тому же, современная наука показывает нам, что все растения и животные, без исключения, в первоначальное время бытия своего состоят из клеточки, в которой нельзя узнать не только виды будущего растения или

животного, но которую нельзя даже отнести с некоторой вероятностью ни к одному из двух царств органических — до того сходны первоначально растения и животные между собою Только с дальнейшим превращением клеточки обнаружится в ней ряд признаков, которые свойственны тому или другому органическому царству. Многие же растения и животные, которые потому и называются низшими, останавливаются на форме одной клеточки, или на форме нескольких клеточек, образовавшихся из распадения первоначальной. К таким принадлежат некоторые пресноводные водоросли, лишаи, даже грибы, а из животных — некоторые наливочные.

Как бы то ни было, но растения и животные явились и показали ясно, что ныне только продолжается ряд явлений, начатый некогда. Некогда, как и ныне, существовали условия жизни прежде появления растений и животных, которых устройство и образ жизни должны соответствовать внешним условиям. Некогда существовало все разнообразие основных форм животных, которые мы замечаем и ныне. Первоначально явилась не одна какая-либо простейшая форма животных, и не осложнялась постепенно во все ныне известные формы, восходя в линейном порядке. Нет, первоначально явились вдруг животные лучистые, слизняки, членистые и позвоночные. У первых, как и нынешних морских звезд, единичное главное орудие лежит в центре тела, и около него расположены лучами остальные орудия. У вторых, как у наших улиток, тело беспозвоночное, слизистое, без сочленений. Третьи, как ныне раки и насекомые, имели тело беспозвоночное, разделенное поперечно на членики и конечности суставчатые. Последние представляли тело членистое, в основании которого лежал позвоночный столб, или его принадлежности. Эти четыре отдела животного царства составляют основные его формы и все вместе равно необходимы для стройной органической жизни. История показывает, что некогда и в этом отношении не отличалось от нынешнего времени, что и первоначально животное царство составляло один стройный организм. Наконец, главным законом населения нашей планеты

растениями и животными есть та же последовательность в постепенном изменении форм и перехождении из одной среды в другую, которому следуют животные и ныне в отдельном своем развитии. Как многие насекомые (комар, стрекоза) и лягушки первое время своего существования проводят в воде, потом постепенно выходят на сушу и в воздух; как все наземные животные, и сам человек, получают начало в жидкости — так и доисторические животные первоначально жили в воде и постепенно сменялись островными, воздушными и континентальными. Здесь два ясные параллельные ряда — один доисторических животных, другой — представляемый развитием нынешних животных. Это генетический ряд. К ним должно прибавить еще и третий, представляемый вполне развитыми нынешними животными, как существами, окончившими превращение, и которые ясно размещаются подобным же рядом совершенствующихся форм.

Уже замечено, что вместе с низшими позвоночными животными явились и представители животных беспозвоночных всех трех типов. Как по этому, так и по несравненно большей трудности, беспозвоночные животные не могут нас руководить в истории нашей планеты, особенно в сжатых пределах трех бесед. Остановимся потому на позвоночных животных, как более совершенных и нам более знакомых, и заметим, что их постепенное появление означалось на земле последовательным преобладанием рыб, гад и зверей. Сообразно тому и вторая эпоха образования нашей планеты, или эпоха доисторической жизни на ней, естественно распадается на три периода, отличаемые относительным преобладанием одного класса позвоночных животных над другим [10].

Постараемся представить отличительные черты каждого периода.

В начале первого периода органической жизни на земле внешние условия жизни были мало разнообразны и отличны от нынешних. Такова была и жизнь на земле. Посреди необозримого моря, окружавшего отовсюду землю, выдавались круто

небольшие островки приподнятой суши. Скалистые берега резко отделялись от моря и не переходили постепенно на его поверхность посредством рассыпчатых почв, которые ныне окружают острова, составляя у берегов их наносные косы, банки, края затонов и затишья водяного: тогда как мы уже видели, наружная поверхность коры земной еще мало была разрушена, и немногое разрушенное медленно переносилось слабым течением вод. Атмосфера была исполнена угольной кислоты и водяных паров, а потому тяжела и мало проходима для лучей солнца, температура атмосферы, моря и суши гораздо возвышеннее нынешней. Все это, повторяем, отразилось на растениях и животных.— Появление растений началось, конечно, простейшими формами, теми, которые состоят из одной или из сросшихся изменений распадшейся первоначально клеточки: это *водоросли* и *лишаи*, в которых клеточки, составляющие всю их массу, развиваются, стремясь к периферии и удаляясь от центра растения; и *грибы*, которые, наоборот, развиваются особенно в частях, соответствующих центру растений. Одни, расширяясь, стелются и соответствуют как бы листьям высших растений, их периферическим частям; другие растут, стягиваясь к центру, и соответствуют как бы центральным частям, или стволу, высших растений. И ныне эти растения произрастают в условиях, подобных означенным. В мокрых и темных местах и в воде — водоросли, на скалистых и сухих — лишаи, а грибы — особенно на истлевающих других растениях. Потом следовал другой отдел растений, в которых совокуплялись центральные части ствола и окружные части его, или листья: это *мхи*, которые разнообразием и красотою превосходят первый отдел. И в наше время мхи преобладают на торфяных почвах. Названные доселе растения все состоят из клеточек без особенного их видоизменения в какие-либо другие особенные орудия: в них одни клеточки, нет ни сосудов, ни цветов, ни плода, ни семени; они даже размножаются посредством клеточки, отделившейся от прочих — плодоносной сумочки, почему и называют их клетчатыми растениями. К ним принад-

лежит тот вид круглого клетчатого гриба, который у нас так часто на полях, по созрении темнеет и легко трескается, причем содержимые в нем и распадшиеся клеточки разлетаются в виде пыли, отчего гриб и называется в простонародии *пылевиком* (дождевиком). За первыми двумя отделами, или вместе с ними, появились и такие растения, в которых уже клеточки начали видоизменяться. Слагаясь в линейном порядке, они срастались между собою конечными стенками соприкосновения, причем эти стенки или оставались, или срастались и исчезали. Таким образом, образовались сосуды или волокна в растениях, в которых однакоже еще не было ни цветов, ни плода, ни семени: это третий отдел растений — сосудистые и притом бессемянодольные. К ним из нынешних форм принадлежат *хвощи,* у которых плодоносные сумочки размещаются на центральной оси, и *папоротники,* имеющие сумочки на листьях. В наших местностях этот отдел весьма не богат представителями; к ним принадлежат обыкновенный хвощь и папоротник, известный в народных поверьях под именем папоротниковой, или Ивановой травы. По мере же приближения к тропикам, и с развитием островного теплого и влажного климата, папоротники увеличиваются и в размере, и особенно в числе, образуя малые деревца. Так, в нашей полосе число растений с явными цветами, *явноцветных* (которых не было в описываемый период), в 40 раз более числа папоротников. В Южной Азии, под тропиком, первых только в 26 раз более последних, в Америке — в 20 раз, на Антильских островах — только в 10, на островах Южного Океана — только в четыре или в три, а наконец, на еще меньшем и более разрозненном острове св. Елены — только в $1^1/_2$ раза. Вообще замечено, что для успешного роста папоротников потребно около 15° Реом. средней годичной температуры. Потому становится понятным, что при теплой, влажной атмосфере первого периода (которая была теплее и влажнее нынешней тропической), хвощи и папоротники достигали чрезвычайных размеров, принимали форму деревьев; из них некоторые, судя по сохранившимся остаткам, достигали в длину футов 60 и

несколько футов в обхват. В некоторых пластах найдены остатки прежних лесов, сохранившихся в отвесном положении. Атмосфера первого периода, исполненная угольной кислоты, сильно способствовала роскошному произрастанию растений, и точно, громадные скопища каменного угля и антрацита, образовавшихся из остатков растений, отложенных в толщи этого периода, скопища, доселе не исчерпанные обширными промышленными государствами, свидетельствуют о существовании в то время лесов, перед которыми показались бы ничтожными нынешние, непроходимые североамериканские леса. Но эти леса, замечательные по величине и количеству растений, уступали нынешним лесам в разнообразии форм составляющих их особей. Растения принадлежали немногим видам и вообще представляли один сплошной зеленый цвет и его немногие оттенки; на растениях не было ни цвета, ни плода, ни семян, этих совершеннейших частей в высших растениях; в лесах не было ни рек, ни ручьев, ни даже зверей; по деревьям и в воздухе не летало птиц; на берегу островов не жило ни ящериц, ни других животных, кроме, может быть, таких, которые по нежности своей организации не могли сохраниться в пластах. Как в лесу, так и на море, все было мертво, воздух не оглашался животным звуком, потому что не было ни воздушных, ни наземных животных: суша была почти исключительной сферой растений, уступив море животным, обстоятельство, которое с некоторым ограничением сохранилось и доныне. Само море, которое кишело бесчисленными животными, носило на себе ту же печать однообразия, как острова и их леса, и о том напоминают нам наши полярные страны, где путешественник томится однообразием внешней природы [11]. Количество животных первого периода и нынешних полярных стран не уступает количеству животных следующих геологических периодов и нынешних тропических полос, но разнообразие животных возрастает по мере приближения к современной нам эпохе и по мере удаления от полюсов к экватору. Очевидно, что первоначально явилось столько же органического вещества, сколько и ныне, под полю-

сами столько же, сколько под экватором, но это вещество в одном случае тратилось на немногие виды животных, а в другом на большее их разнообразие, и потому в одном случае немногие виды содержат большое количество особей, а в другом большее число видов обнимает относительно менее особей.— Прибавим к тому еще черту относительно однообразия органических существ описываемого периода, находящуюся в прямой противоположности с тем, что мы видим ныне. Ныне, по мере приближения от полюсов к экватору, разнообразие растений и животных быстро возрастает, и даже большей частью они изменяются в равном расстоянии от экватора, но под разными меридианами. Совсем иначе было в первый период органической жизни на земле: ежели бы тогда дозволено было наблюдателю изъездить море и выходить немногую сушу от одного полюса к другому, от запада к востоку и обратно, он изумился бы, встречая под всеми долготами и широтами почти одни и те же органические существа, и он в этом отношении мог бы полагать, что не выходил из нынешних полярных стран. От чего такое однообразие повсеместных форм растений и животных первого периода? От чего такое сходство отдаленнейшего тропического периода с полярными странами нашей эпохи? Очевидно, от сходства внешних физических условий. Температура поверхности земли, зависевшая преимущественно от температуры самой планеты, которой поперечник был гораздо меньше нынешнего и до которой едва ли, или только весьма слабо, через густую труднопроходимую атмосферу, доходили лучи солнца, была повсеместно почти одинакова. Притом в то время повсюду или расстилалось необозримое море, или выдавались небольшие островки суши, повторяя повсюду сходные между собой условия. Сходные же условия вызвали и сходные органические существа. Вот почему, где бы мы ни рассматривали пласты того времени — под Москвою ли, в Южной ли, или в Западной Европе, в Северной Америке, или в Новой Голландии,— мы везде встречаем остатки сходных или даже тожественных животных.

Наконец, дополним представленную общую картину органической жизни на земле упоминаемого периода еще одной чертой. Атмосфера того времени, преисполненная и водяных паров и углекислоты, чрезвычайно затрудняла лучам солнца доходить до поверхности земли, и потому все изменения, которые производит солнце действием лучей своих, совершались на ней несравненно в меньшей степени, нежели ныне — стоит только припомнить, что ныне производит на земле скопление густых облаков в воздухе, застилающее от нас солнце. В продолжение времени суточного обращения земли около солнца, которое соответствует дню, света разливалось по поверхности земли менее, нежели ныне, а потому в начале периода преобладания рыб различие между ночью и днем было, конечно, гораздо менее резко, нежели ныне, и хотя некоторые из животных того времени имеют ясные глаза, но эти существа были *не дневные, а сумрачные* [сумеречные]. Они соответствовали некоторым животным нашей полосы, бодрствующим ночью или вечернею порою,— некоторым бабочкам, совам, хорькам, кошкам, или еще более тем животным полярных стран, которые хотя и имеют глаза, конечно, чувствительные глаза наших ночных животных, однакоже проводят в темноте около половины года. По той же причине некогда на земле не было и того ясного различия во временах года, которое замечается ныне особенно в полосах, лежащих за поворотными кругами,— в нашей умеренной, в северной и полярной: последовательность и характер времен года зависит от влияния солнца на землю, которое определяется относительным положением, или обращением первых к последним, а влияние света и тепла солнца на землю было ослаблено. Некогда жизнь растений и животных текла ровнее, нежели ныне, не было вспышек весною и летом, не было и замедлений осенью и зимою — опять сходство с полярными странами, хотя жизнь, конечно, была энергичнее, нежели сих последних. Растения и животные получали равномернее физические условия, потребные для их жизни, и потому размножались чаще и быстрее, и этим, конечно, объясняется преиму-

щественно большее количество особей первоначальных существ в сравнении с нынешними: и ныне, в теплую и сырую осень зацветают вторично многие дикие и садовые растения, как это было между прочим нынешним и прошлым годами на яблонях, грушах, вишнях, синели [сирени], акациях; и ныне многие домашние животные, содержимые в тепле около дома человека, дают плод и чаще и количеством более, нежели в диком быту. Наконец, некогда не было явлений, разнообразящих годичную жизнь животных нашего времени, которые мы называет периодическим правильным по временам года *линянием* (линяли и тогда животные, но неправильно, не периодически, не соответственно временам года); не было ни засыпания *спячкою,* явления наших внетропических стран, ни соответствующего ему по времени, по причине и цели — зарывания в ил и песок, что делают некоторые гады, укрываясь от сухого жара известного времени года в приэкваториальной стране; не было некогда и периодических *переселений* от полюса к экватору и обратно, которые в наших полосах совершают правильно многие животные. Всех этих явлений, разнообразящих, повторяем, данную местность в течение суток и года, не было некогда как потому, что не было условий, определяющих различие явлений на земле в течение ее суточного и годичного обращения около солнца, так частию и потому, что не было и животных, подверженных преимущественно этим периодическим явлениям, животных наземных и воздушных — гад, птиц и зверей. Ежели бы некогда жил человек, едва ли бы он разделил время суточного обращения земли на день и ночь, он едва ли бы получил понятие о правильном годе, и, конечно, не так легко пришло бы ему на мысль считать часы дня с восхождения солнца, начало года с весны, времени физического обновления природы. Словом, однообразие как в формах существ одной местности, так в формах их повсюду, так и во все продолжение времени первого периода — вот главная отличительная черта существ, относительно менее совершенных и сложных, нежели ныне, и потому размножавшихся быстрее, нежели в наше время.

Некогда историческое появление органических существ на земле шло тем же путем постепенно нарастающего разнообразия, который мы замечаем ныне в развитии растения или животного: чем ближе к первоначальному времени появления существ, чем ближе к первому началу бытия отдельного существа нашего времени — тем менее разнообразия, тем все возможные существа сходнее между собою, и, очевидно, потому, что все они, и растения и животные, образуются из одной, первоначально безразличной формы — клеточки. Развитие есть постепенное выделение разнообразий и противоположностей. Во внешних явлениях постепенное развитие предмета и нарастающее разнообразие его тождественны. Это закон общий и для физического и для духовного мира. Он подтверждается всей историей нашей земли и развитием духовных образований отдельного человека: и он в своем постигании какого-либо явления первоначально улавливает общее представление, потом разлагает его на части, выделяет в нем сходное от противоположностей и, наконец, от первоначально единого доходит до необходимо различного, от безразличного до органически сложного. Вещество и сила подлежат одинаковым общим законам природы: нет законов исключительных — ни местных, ни временных.

От этой общей картины органических существ первого периода перейдем к некоторым частным явлениям животной жизни; мы здесь увидим еще более ясно, что они определялись им предшествовавшими и им сопутствовавшими внешними условиями.

Мы уже сказали, что одновременно явились все четыре основные формы животного царства — животные лучистые, слизистые, членистые и позвоночные, что все они были исключительно морские и притом формы относительно низшей, нежели нынешние. Берега островов того времени выдавались круто, не было рассыпчатых наплывных почв близ островов, и потому не было вовсе животных, подобных тем, которые ныне пресмыкаются по мягким рассыпчатым отмелям,— почти вовсе

не было двустворчатых раковин и очень мало одностворчатых, свободно движущихся. Лучистые и слизистые животные отличались преимущественно тем, что были неизменно прикреплены к одному подводному месту, или посредством стержня членораздельного, твердого, или посредством мягкого, перепончато-мышечного. Последние, подобно немногим оставшимся формам и поныне, жили на подводных скалах в открытом море (Brachiopoda), а из первых особенно замечательны энкриниты, концентрически расположенные шарообразные животные с длинными выпускными суставчатыми отростками, сидящие на длинном, членораздельном стержне, и напоминающие нам и формой и красотой некоторые цветы, особенно лилейные, отчего и получили название животно-растений [12]. Их тело было совершенно облечено известковым, многостворчатым черепком и покрыто снаружи общим мягким покровом. Сидя на таких-то стержнях, и слизистые, и лучистые животные, качались около своей оси, не подвергаясь, под влиянием движущихся вод, насильственным ушибам о твердые почвы морского дна или островных берегов того времени. К лучистым же животным причисляют и полипов, мелких животных, строящих себе обыкновенно общее известковое жилище — полипник, прирастающий к подводным, близ морской поверхности лежащим твердым почвам. Одно прикрепление всех этих животных к подводному месту, лишающее животное его главного видимого внешнего признака, способности переменять место, указывает на относительно низшее устройство: и ныне все животные в первоначальное время своего развития прикрепляются неподвижно.— В первой половине означенного периода были, вероятно, затоны и затишья на островах или по берегам их: так должно предполагать по множеству ракообразных животных, которых члены вдоль тела были разделены на три доли. Ныне осталось весьма немного форм, близких к этим ископаемым трехдольным ракам *, и они все живут в полустоячих водах, затишьях или морских, или пресных.

* Трилобиты.

Но, конечно, всего очевиднее влияние физических условий первого периода на устройство высших, или позвоночных животных. И они жили в море, и на них эта среда наложила свою печать. С одной стороны, тяжелая, неупругая жидкость, какова морская вода, затрудняет движение животного, а с другой,— требует особенного применения в орудиях дыхания. Для возможного облегчения движения в морской воде позвоночное животное приняло все возможные удобства организации: тело его сжалось со сторон и кончилось спереди и сзади острием — очевидно, для того, чтобы подобно клину разделять удобнее тяжелую жидкость; тело, иногда голое, чаще же покрытое чешуею, смачивалось слизью, которая препятствовала ему приставать к воде и задерживать движение. Самое движение совершалось укороченными, расширенными, плавательной перепонкой облегченными конечностями, плавательными перьями, которые по закону механики, соблюдаемому человеком в постройке кораблей и пароходов, прилагались к телу несколько впереди центра тяжести, или же на заднем конце тела; в последнем случае образовалось хвостовое плавательное перо, в первом — *брюшное,* которое так обыкновенно в животных того времени, и гораздо реже грудное. Наконец, чтобы дать возможность животному плавать и на поверхности воды, и опускаться в глубь ее, оно получило внутренний плавательный пузырь, который, наполняясь воздухом, увеличивал объем животного, и, делая его легче, приближал к поверхности, а в противном случае заставлял погружаться. С другой стороны, тяжелая, мало упругая жидкость — морская вода, заключающая в себе атмосферный воздух, нужный для дыхания животного, не могла бы входить в глубокие внутренние полости дыхательных орудий, не подавляя соседних орудий; вот почему у животных явились для дыхания не легкие, а жабры, которые лежат близ поверхности тела, только омываются водою, и весьма часто даже не были прикрыты снаружи жаберной крышкой. Словом, явились животные, которые мы называем ныне *рыбами.* Впрочем, из предыдущего очевидно, что перво-

начальные рыбы должны были отличаться от нынешних, и действительно, они настолько отличались, что многих мы даже находим едва приличным назвать рыбами. Устройство первоначальных позвоночных животных должно было удовлетворить трем условиям: во-первых, вообще они были менее сложны и развиты; во-вторых, они представляли в начальном неразвитом состоянии главные признаки следующего высшего класса позвоночных животных — гад; и наконец, в-третьих, первоначальные рыбы применялись к физическим условиям того времени. Действительно, все эти условия выполнены организацией первоначальных рыб. Что они были организованы ниже большинства нынешних рыб, видно из того, что их кожа часто не была покрыта чешуею, которая так необходимо связана с идеею о высокоорганизованной рыбе; видно и из того, что их жабры открывались отверстием, снаружи ничем не прикрытым, как это бывает и ныне у акул, у круглоротых рыб, очевидно, ниже организованных, нежели другие; видно и из устройства рта и хвостового плавательного пера, из которых первый лежал на нижней поверхности тела позади переднего обыкновенно тупого конца, а последнее расширялось часто только в верхнюю его лопасть, и не имело ей соответствующей нижней лопасти, и все это вместе встречается и ныне у акул, низших рыб и вообще у рыб вскоре по выхождении их из яйца и в первоначальное время их развития. Весьма также вероятно, что и кровеносная система представляла те же признаки низшего устройства, какие мы видим ныне у акул и осетров — мышечные стенки и клапаны при начале главной артерии, выходящей из сердца; вообще же клапаны находятся только в венах, которые тем более развиты, чем организация животного ниже. Но всего убедительнее доказывается низшее развитие рыб того времени отсутствием полного костяка, или скелета, который свойствен ныне всем высшим рыбам, достигшим полного развития. Костяк первоначальных рыб или был хрящевой, как это замечается у нынешних акул, осетров; или же он был весьма неполный и ограничивался преимущественно костями черепа;

или же его вовсе не было — по крайней мере от весьма редких рыб первого периода остались следы скелета. Нынешние совершеннейшие рыбы имеют хрящевой скелет только в молодом возрасте, времени неполного развития. Ныне хрящеватые рыбы едва составляют одну девятую известных нам рыб, а некогда хрящеватых было около девяти раз более, нежели костяных. Но первоначальные рыбы с признаками своего класса сочетали признаки высшего класса — гад: подобно последним многие первоначальные рыбы имели расширенную щитовидно-сплюснутую голову, покрытую большими неправильными щитками *, большие зубы снаружи вдоль бороздчатые; наконец, подобно гадам и особенно птицам и зверям, первоначальные рыбы имели иногда кости внутри пустые **, чего не представляют обыкновенно рыбы нашего времени, за исключением немногих колючек плавательных перьев хрящевых рыб, и что особенно так постоянно в высших позвоночных. Голая кожа многих первоначальных рыб напоминает нам вообще акул и низших рыб, как и низших гад — лягушек, саламандр и других, живущих также часто в молодом возрасте в воде и дышащих, подобно рыбам, жабрами. Наконец, на применение организации к временным условиям первого периода указывает твердая броня, покрывающая переднюю часть тела рыбы, что замечаем мы ныне почти исключительно у рыб из рода осетра; плотная чешуя, покрытая более твердой эмалью; большие плавательные перья сравнительно с нынешними рыбами и расширенные твердые пластинки, лежащие во рту и заменявшие зубы. Такие зубные пластинки встречаются ныне только у одного вида акул *** и существовали у морской капустницы ****, особенного вида кита, жившего в Камчатском море и исчезнувшего там в конце истекшего столетия. Такие зубные пластинки, очевидно, служат животным или для перетирания морских

* Cephalaspidae.

** Coelacanthini.

*** Cestracion Philippi, близ берегов Новой Голландии.

**** Rhytina Stelleri.

прибрежных растений, которыми питалась морская капустница, или, как это известно в помянутой акуле, для пережевывания слизистых и раковидных животных. Большая часть рыб первого периода, судя по их пасти и по количеству и устройству зубов, были чрезвычайно хищны, что, конечно, вполне соответствует большому количеству особей отдельного вида вообще всех первоначальных животных: быстрее нарождались животные, быстрее и чаще они были съедаемы хищниками, и таким образом органическое вещество обновлялось быстрее, нежели ныне. Конечно, физическими же условиями того времени объясняется и то, что чешуйчатые рыбы некогда были прикрыты не только твердой эмальированною чешуею, но даже чешуею постоянно и исключительно четырехугольной формы, какую ныне мы знаем на 2 родах рыб *, большая же часть, т. е. почти все нынешние чешуйчатые рыбы, имеют или круглую, из концентрических слоев состоящую чешую (круглочешуйчатые), или чешую кругловатую, на заднем конце зазубренную (гребенчато-чешуйчатые). Для того, чтобы выносить давление и тяжелой атмосферы, и глубокого моря, рыбы имели в коже, чешуе, костях черепа, а некоторые ископаемые даже в других частях каналы или ходы, наполненные воздухом. У водяных животных вообще те же ходы прорастают наружную толщу тела и даже доходят до некоторых внутренних полостей.

Напрасно в наше время искали бы мы страну, которая в совокупности представила бы относительно растений и животных физиономию, близкую к той, которую мы видели в описываемый первый период. Ни одна страна не совмещает ныне характера тропического с характером полярным. Ныне эти физические противоположности, повинуясь закону развития вообще, выделились, распались, как распались различные формы вызванного ими органического царства. Наибольшее сходство с первоначальным периодом представляют, конечно, некоторые

---

* Lepidosteus и Polypterus. Первый живет в Америке, а последний в Африке.

раздробленные и разрозненные острова Тихого океана, круто выдающиеся из моря, заросшие лесами, окруженные тропической, сырой атмосферой. Здесь и год течет почти без изменений, здесь и растения и животные напоминают первоначальный период населения земли. Здесь, между прочим, живет единственный вид акул, близкий к исчезнувшим *. В подобных условиях живет в море, омывающем Антильские острова, единственный энкринит ** нашего времени, принадлежащий к отделу столь обыкновенных некогда животных.

Но довольно об органических существах первого периода органической жизни на нашей планете, столь отличной от того, что мы видим в нынешних растениях и животных. Только медленно в течение периода сглаживались черты его органической жизни, как медленно и постепенно предшествовало им изменение физических условий. Настало, наконец, время, когда эти деятели настолько изменились, что вызвали и новую органическую жизнь на земле — тогда первый период описываемой эпохи перешел во второй, а этот, в свою очередь, со временем — в третий.

Мы с намерением входили в некоторые подробности относительно первичного периода, и полагаем, что, основываясь на них, мы можем изложить короче следующие периоды. Само собою разумеется, что обособление их органической жизни определялось постепенно обособляющимися физическими условиями. В чем же состояло это обособление? Не трудно предугадать его, опираясь на том, что мы имели случай изложить. Количество суши постепенно нарастало, поверхность ее более и более разрушалась и образовавшиеся рассыпчатые почвы размещались по суше и дну морскому; атмосфера постепенно охлаждалась, лишалась углекислоты и водяных паров, и делалась чрез то удобопроходимее для света и тепла и более удобной для дыхания

* Cestracion Philippi.

** Pentacrinites Caput Medusae.

животных. Вместе с тем являлись новые отделы растений и животных, постепенно более и более разнообразящихся, как по географическому положению, так и по течению времен года. Тропический характер постепенно исчезал, морские животные уступали место прибрежным, эти — пресноводным и воздушным, предуготовившим сухопутных животных. Очевидно, что если бы мы в числе нынешних животных желали отыскать таких, которые всего ближе подходят к ископаемым животным какого-либо пласта данной местности, например Москвы, то мы должны обратиться к полосе, лежащей ближе к экватору, нежели наша, и эта полоса будет лежать тем ближе к нему, чем избираемый нами пласт будет лежать относительно глубже, так, что животные, ближайшие к тем, которые сложены в белом мячковском известняке, находятся в Чермном и Индийском морях, а животные, наиболее сходные с животными черных, рухляковых пластов, лежащих на мячковском известняке и обнаженных во многих местах Москвы-реки, встречаются в Средиземном и Атлантическом морях. Само собою разумеется также и то, что эти изменения совершались постепенно, начавшись в конце первого периода, и продолжаясь чрез следующие, так что характеристика данного периода относится по преимуществу к началу и бледнеет к концу его.

Нелегко указать на причину быстрого понижения температуры земли. Вероятно, в том много участвовали вулканы, которых действие, начавшись в первом периоде, достигло со временем обширного географического распространения, и потом постепенно ослабевало, хотя отдельные усиливали свою деятельность. Чрез эти клокочущие отдушины земли выносилось из нее, конечно, много теплоты, особенно когда они были размещены довольно повсеместно. По крайней мере, у нас на памяти совершилось нечто подобное, хотя, конечно, несравненно в меньшем объеме. Ныне Исландия едва населена и имеет климат, равный климату северной части Норвегии и Швеции, мало гостеприимной,

не вознаграждающей труда земледельца, а между прочим, еще недавно, на памяти истории, Исландия была населена деятельным народом, занимавшимся вообще трудами оседлого племени, жившего в довольстве, о чем воспоминают, между прочим, оставленные им саги. И такое изменение климата совершилось после ужасно усилившейся вулканической деятельности на острове.

В продолжение второго периода органической жизни на земле явился в растениях новый тип постепенного развития, тип прелестной роскоши растительности в тропической полосе — пальм и вообще растений односеменодольных. Прямой, не ветвящийся или маловетвящийся, ствол, несущий листья на одинаковой высоте, в виде кольца; листья однообразные на обеих поверхностях, с нервами параллельными; цветки, разделенные обыкновенно на три доли,— вот этот тип, к которому относятся наши травы, лилейные растения и др. В животных же не явилось ни одной новой основной формы, продолжали только существовать предшествовавшие, изменяясь, конечно, в видах и часто в родах, и явился новый класс позвоночных — гады, предуготовленный первым периодом. Гады же в свою очередь распались на новые формы, служившие предвестниками последовавших за ними различных порядков нынешних гад (голокожих, или лягушек, ящериц, змей и черепах), птиц и зверей.

Останавливаясь на общем характере этого второго периода, невольно спрашиваешь себя, отчего же именно гады были первыми сухопутными животными, и потом, отчего первоначальные гады предшествовали таким гадам, между которыми мы не видим постепенности в переходе? Где же связывающие их члены, и существовали ли они?

Современная наука дает удовлетворительный ответ на этот вопрос. Ее указания особенно важны потому, что они поясняют нам органическую связь явлений.

Гады были первоначальными сухопутными животными уже потому, что их появление было подготовлено предше-

ствовавшим существованием некоторых рыб истекшего периода. Говоря о нем, мы видели рыб, имевших щитообразно приплюснутую, расширенную голову, прикрытую, как и вообще переднюю часть тела, сверху и снизу большими неправильными щитками, имевших большие конические, подобно некоторым ископаемым гадам, вдоль бороздчатые зубы и довольно большие кости, внутри полые, как у высших животных позвоночных, и как этого не бывает у рыб. Четыреугольная чешуя угловаточешуйчатых рыб *, твердая и покрытая эмалью, напоминает, конечно, более нынешних гад, нежели рыб. Вообще сходство некоторых рыб первого периода с гадами так велико, что для них составлен особый отряд гадовидных, или ящеровидных ** и что опытнейшие ученые таких рыб первоначально принимали за ящериц. Во-вторых, в весьма тяжелой и относительно содержащей много углекислоты тропической атмосфере могли дышать только, или преимущественно, гады — животные, которые, как известно, несравненно менее зверей и птиц нуждаются в чистой атмосфере. Известно, что и ныне гады живут в сырых, темных, нечистых местах, на чем и основано возбуждаемое ими неприятное чувство; известно также, что гады особенно живут на островах тропической полосы, и постепенно исчезают с приближением к полюсам, так что, например, на Новой Земле их нет. В нашей полосе они особенно обильны в теплое и сырое время года. Наконец, известно и то, что гады, меньше птиц и зверей нуждающиеся в дыхании, неоднократно встречались заключенные отовсюду в твердых почвах, в условиях, в которых не могло бы поддерживать жизнь высшее позвоночное животное. Может быть, отсутствие зверей в этом периоде объясняется также малым протяжением суши: по крайней мере, в наше время

* Ganoides.

** Poissons sauroïdes.

на малых островах почти вовсе нет зверей, или живут немногие, мелкие виды.

Не трудно отвечать и на второй вопрос — почему формы первоначальных гад и ближайших за ними следовавших позвоночных животных представляются нам разрозненными, несвязанными переходными членами? Ныне почти каждому известно, что головастик и лягушка, иного вида головастики и саламандры и жабы и т. д., суть только различные степени превращения одного и того же ныне существующего животного — лягушки, саламандры или жабы. Ныне каждому известно, что личинка, куколка и бабочка суть только степени превращения одного животного. Но представим себе случай, что до отдаленного потомства дошли бы головастик и лягушка, саламандра и жаба отдельно от их соответствующих головастиков, отдельно личинка и бабочка — пришло ли бы кому на мысль соединить соответственные формы в одно животное, постепенно развивающееся, и с тем вместе изменяющее и среду обитания, и пищу, и образ жизни? Представим наше время оторванным по недостатку исторических данных от далекого потомства, и, конечно, оно назвало бы слишком смелым того из своих современников, кто сказал бы, что головастик — животное, лишенное вовсе конечностей, рыбообразной формы, с тупой головой, телом, с боков сжатым и оканчивающимся хвостом в виде плавательного ласта, животное, дышащее в начале наружными, а потом внутренними жабрами, имеющее малый, круглый, почти снизу головы лежащий рот, пищеварительные орудия, указывающие ясно на травяную пищу,— что головастик, повторяем, есть не рыба, а задаток на будущую лягушку, животное часто не водяное, а сухопутное, лишенное хвоста и имеющее четыре конечности, тело, собранное в малое пространство, придавленное сверху, дышащее не жабрами, а легкими, нередко имеющее внутри рта зубы и пищевые орудия, годные для переваривания животной пищи? Есть ли два животные более отличные друг от друга по внешним материальным

признакам и более необходимо связанные в своем развитии? А между тем об ископаемых животных мы судим по материальным признакам и не знаем их развития. В отношении к ним мы находимся в таком же положении, в каком один из будущих потомков мог бы находиться относительно головастика и лягушки.

Мы не знаем, сказали мы, развития первозданных животных и причина тому очевидна — мы судим о них по сохранившимся частям, а дошли до нас только твердые, костяные части — кости, чешуя, щитки, наружная броня; по частям, которые появляются только во взрослом животном, не имевшем прежде сказанных частей, или имевшем их мягкими, хрящеватыми, в каком состоянии они до нас не дошли и не могли отпечатать своих форм в земных пластах. Притом же молодое животное, зародыш и вообще развивающееся, естественно реже умирали, а чаще переходили в возмужалые животные или служили пищей хищникам и в этом случае не могли передать нам своей формы.

Непреложность сказанного подтверждается гадами, явившимися первоначально в описанный период: они повторили собою признаки ящеровидных рыб первого периода, в первый раз представили голокожих гад — лягушек, живущих первоначально в воде,— и совместили эти признаки с признаками более совершенных, чешуею или бронею покрытых гад. Эти же первоначальные гады служили сводной формой, из которой впоследствии выделились различные порядки (как мы ныне их называем) гад.

Вот подлинное значение первозданных сухопутных животных второго периода. Щитоносные ящеровидные рыбы повторились в приплюснутой расширенной голове, покрытой твердыми, шероховатыми, неправильными щитками, в полых костях, в слабом их неполном или, вероятно, хрящевом развитии, отчего их скелет нам известен не вполне и особенно головными частями, которые, очевидно, были тверды подобно черепным костям ящеровидных рыб и вообще

хрящевых — например, нынешних акул, миног, осетров. Ящеровидные рыбы повторились и в устройстве зубов, которые частью были мелки, игольчаты, как иногда бывает у рыб, или большие конические, вдоль бороздчатые, в которых наружная эмаль складками входила во внутрь, многоразлично извиваясь и представляя чрез то на поперечном разрезе зуба сложный рисунок эмали в виде лабиринта, отчего и самые гады получили название *лабиринтодонтов*. Это устройство зуба в меньшем развитии принадлежало щитоносным рыбам, повторялось часто на ископаемых ящерицах, на некоторых первозданных зверях и сохранилось в лошади. Наконец, лабиринтодонты представляют то общее с щитоносными рыбами, что зубы не вклиниваются в особые луночки или желобки, находящиеся у ящериц и зверей, но что они прирастают непосредственно к поддерживающим их костям, как это и ныне бывает у рыб.

Итак, щитоносные рыбы были предтечами лабиринтодонтов, рыбы истекшего периода — предтечами гад второго. Но лабиринтодонты, сказали мы, в свою очередь предуготовили собою некоторые признаки организации голокожих или мягкотелых лягушек, и это выразилось в мягком общем покрове, вероятно, коже, которая покрывала головные щиты и вообще тело, в совершенно сплюснутой форме головы некоторых лабиринтодонтов, напоминающих тем нынешних лягушек, саламандр, особенно же исполинскую, фута 2½, которую * открыли недавно в Японии. На устройство лягушек и вообще мягкотелых гад указывает раздельность пальцев на лапах лабиринтодонтов, не имевших когтей, что принадлежит преимущественно сухопутным животным. Наконец, и это всего важнее, лабиринтодонты сближались с нынешними мягкотелыми гадами устройством черепа. У всех рыб череп на месте соприкосновения с позвоночным столбом имеет углубление, соответствующее воронкообразным углублениям на

* Cryptobranchus.

передней и задней поверхности каждого позвонка; образовавшаяся таким образом пустота между позвонками и черепом выполняется хрящеватым и связочным веществом, отчего весь позвоночный столб становится удобоподвижным, что необходимо для водяных хищников, преследующих свою жертву, или избегающих сильнейшего. У ящериц, змей, черепах и птиц череп сочленяется с первым позвонком посредством одного составного отростка, а у мягкотелых гад и зверей череп для того же представляет два отростка. У лабиринтодонтов найдено два составных бугра и тем решено, что они не рыбы, а более лягушки или предтечи будущих зверей.

Наконец, лабиринтодонты предуказали устройство за ними следующих ящериц тем, что подобно последним они были отчасти покрыты крупной чешуею, щитками, и многие имели на передней части груди нагрудный щит, что сближало их также с щитоносными рыбами истекшего периода и черепахами, явившимися в конце второго.

Известно несколько родов и видов этих первоначальных гад. Их следы встречаются впервые в конце предшествовавшего периода. Формы разнообразны и напоминают иногда неуклюжих лягушек и жаб, иногда прытких и красивых саламандр. Некоторые виды превышали величиною наибольших ныне существующих гад, даже крокодила. Очевидно, лабиринтодонты были сводным выражением всего многоразличия когда-либо существовавших и ныне существующих гад. Из этой формы, подобно тому как мы видели в первом периоде, постепенно выделялись многоразличные формы, и, во-первых, вслед за лабиринтодонтами явились на земле ящерицы, которые вполне выражают идею гад и, как мы это видим в нынешней форме, связывают постепенными переходами змей и черепах, столь различных между собою в крайнем развитии. Действительно, ничто не может отличаться резче друг от друга, как лягушка, змея, ящерица и черепаха, покровом, устройством черепа, зубов, числом конечностей,

а между тем и ныне живут лягушки вполне развитые без конечностей, существуют ящерицы без ног, совершенно с змеиною наружностью, есть ящерицы о двух ногах, наконец есть и переходы от ящериц к черепахам. Относительно взаимной последовательности этих четырех порядков гад чрезвычайно замечательно, что змеи, черепахи и мягкотелые гады явились только в конце второго периода, когда суша, как мы увидим, выдвинулась в большом количестве, когда уже означился большой материк, обнявший собою весь северо-восток Европы. Это распадение гад на две группы, из которых одна заключает мягкотелых, а другая — остальные три порядка — змей, ящериц и черепах, подтверждается кроме исторического появления, также сравнительным их устройством и, наконец, постепенным развитием отдельных гад нынешней эпохи. Здесь отличенные нами три ряда развития животных вообще — ряд исторический, генетический и ряд, представляемый разнообразием вполне развитых животных, совершенно согласны между собою, что бывает всегда, когда достаточно уясним себе значение данного типа животных, и что потому служит в том вернейшим ручательством. Сравнительное изучение этих двух отделов показывает, что мягкотелые гады имеют тело голое, череп о двух составных затылочных бугорках, не имеют ребер, как и кровеносные сосуды, организованные ниже, нежели у другого отдела гад, которые отличаются одним затылочным бугорком, присутствием ребер и телом, покрытым чешуею, щитками или полным панцырем. История развития показывает, что лягушки имеют в зародышном состоянии органы, которых нет у твердокожих гад, что первые долгое время живут в воде, дышат жабрами, которые окончательно заменяются легкими и т. д.

Но обратимся к ящерицам. Они существовали в продолжение всего периода, напоминали суженной головой и удлиненными челюстями нынешних таковых же африканских крокодилов, или гавиалов; величина их иногда достигала футов 20. Из этой-то постоянной формы гад второго перио-

да выделились последовательно формы, примененные к различным физическим условиям. Вначале явились формы морские, потом сухопутные, потом измененные сухопутные и воздушные, смотря по тому, море ли, измененные ли условия суши, или воздух определяли их устройство. В этом отношении в периоде преобладания гад отличаем три последовательные момента — время существования лабиринтодонтов, как сводного выражения всего класса гад, время существования морских ящериц, и время существования великорослых сухопутных гад. В продолжение двух последних не вымирали и ящерицы, явившиеся за лабиринтодонтами, как полнейшее выражение идеи гад.

Ознакомимся хоть несколько с этими отделами животных.

В морских ящерицах вполне обозначилась печать окружавших их среды и условий жизни. Тело с боков сжатое, оканчивалось спереди клином, что облегчало движение этих хищников, достигавших иногда футов 30 в длину; кроме того, движение было облегчаемо чрезвычайно большой удободвижностью позвоночного столба, который, подобно рыбьему, слагался из позвонков, углубленных с одной или с обеих сторон, в промежутке которых помещалось хрящеватое вещество; облегчалось движение животных также укороченными, расширенными конечностями, вполне облеченными перепонкою, представлявшими плавательные орудия — ласты. Первый признак сближает морских ящериц с нынешними рыбами, а последний — с китами и ластовиками — тюленями, моржами. Китов напоминают морские ящерицы своим размером и хищным образом жизни: последние некогда были величайшими морскими хищниками, как ныне киты. И те, и другие имеют голую кожу, не прикрытую твердыми покровами. Однакоже морские ящерицы представляли несомненные признаки ящериц — голову нынешних крокодилов, реже змей, множество зубов снаружи вдоль бороздчатых, сидящих, как у ящериц, в особых луночках, и четыре конечности, как у ящерицы. Отверстия носового канала

открывались спереди на верхней части головы, как это бывает ныне у китов и птиц. Большой глаз был окружен снаружи сложным костяным аппаратом, который, движимый мышцами, мог сжимать заднюю часть глаза и через то делать его переднюю поверхность то более, то менее выпуклой. Это устройство замечается ныне у некоторых гад, особенно у ночных хищных птиц, или сов, и облегчает им преследовать, особенно же в ночное время, жертву как близко, так и далеко находящуюся. Потому-то весьма вероятно, что морские ящерицы — преимущественно ночные животные, на что указывает и их большой глаз, и что особенно бывает в первоначальных животных. Морские ящерицы представляли два типа: одни имели малую, почти змеинообразную голову, весьма длинную шею, как будто лебединую или птичью, укороченное туловище и весьма короткий хвост, словом, передняя и более длинная часть туловища напоминала нынешних змей, а задняя и более короткая — ящериц. Это *змее-ящерицы* *. Они в своем появлении предшествовали другому типу — *рыбо-ящерицам* **, большим по величине, имевшим с боков сжатое рыбообразное тело, оканчивающееся длинным, в плавательный ласт расширенным хвостом. Ихтиозауры, или рыбо-ящерицы,— представители будущих китов.

Не менее замечательную форму, сочетавшую в себе признаки различных отделов нынешних животных, представляли воздушные, или летающие *** ящерицы, *крылоящерицы*. Представим себе небольшое животное, имевшее укороченное туловище,— как у птиц, величиной с туловище воробья или вороны, поддерживающее довольно длинную шею, оканчивающуюся головой, на которой челюсти удлинены в форму птичьего клюва, хотя вооружены зубами; конечности, на которых удлиненные персты поддерживали летательную пере-

* Plesiosauri.

** Ichtyosauri.

*** Pterodactyli.

понку,— и мы будем иметь почти бесхвостое животное, которое совмещало в себе признаки ящерицы, летучей мыши и птицы. Как все ящерицы, крылоящерицы имели зубы, грудную клетку, отовсюду закрытую грудной костью, ребрами и ключицами; грудная клетка даже слагалась особенно плотно и резко выдавалась вперед, как это бывает у всех животных, движущихся особенно в воздухе,— летучих мышей и птиц, у которых большие грудные мышцы, приводящие в движение передние конечности, лежат на неподвижной грудной клетке и укрепляются прочно к выдающимся частям. Некоторые виды крылоящериц имели довольно длинный хвост и клюв, снаружи покрытый роговистым веществом * — признак еще большего сближения с птицами.

Наконец, показались особенные формы сухопутных великорослых ящериц, достигавших иногда футов 25 или 30 длины **. Мы весьма неполно знаем скелет этих великанов; однакоже немногие весьма ясные кости, дошедшие до нас, указывают на величину животных и на вероятную их общую физиономию. Большие кости были внутри пусты, представляли снаружи ясные, резко очерченные составные поверхности, гребни и борозды, как мы это видим только у зверей и птиц, и чего не бывает у гад. Кости стопы и плюсны сравнительно с костями прочих ящериц очень велики, укорочены и расширены и, очевидно, указывают на таковые же конечности, которые поддерживали большое, малоповоротливое туловище,— соотношение, которое ныне постоянно существует между конечностями и туловищем жвачущих [жвачных] животных, особенно же носорога, бегемота, слона, имеющих несколько копыт и покрытых весьма твердой, толстой, броневидной кожей,— животных многокопытников. Зубы большей частью имели венчик, резко зазубренный, и, вероятно, служили для измельчения растительной пищи. Ныне,

* Rhamphorhynchi.

** Dinosauri.

действительно, известны ящерицы *, живущие на суше, но отыскивающие морские водоросли в море. Словом, великоящерицы, или динозауры, вероятно, имели большое неуклюжее тело и примыкали, с одной стороны, к ящерицам, а с другой,— к нынешним твердокожим зверям.

Вместе с великоящерицами были вызваны пресноводные произведения, населившие реки и стоячие воды, которых дотоле не было, явились впервые собственно костяные [костистые] рыбы с круглой и гребенчатой чешуею, представлявшие физиономию ныне существующих. Но зато исчезли безвозвратно рыбы щитоносные: они окончили свое назначение, предуготовив устройство гад.

Вот тот путь, которым постепенно разнообразилась природа, применяясь к местным и временным условиям. Это тот же путь, которому она следовала и в первом периоде, которому она будет следовать и в третьем, и в эпоху, нам современную.

Оканчивая историю этого периода, бросим на него общий взгляд.

Во-первых, нас поражают великорослые ящерицы, каких мы ныне не встречаем; однакоже напрасно на этом явлении как и на некоторых подобных, основано мнение, что будто некогда жили великаны животные, равных которым ныне не встречаем. Действительно, прежние великорослые животные не живут ныне и уступили место другим, нередко принадлежащим не только другим родам, но даже иным классам, однакоже наши великаны ничуть не менее величиной прежних, напротив более их: перед китом в 80 футов бледнеют ископаемые ящерицы в 30. Прежде великорослые животные встречались в рыбах, потом в гадах, в продолжение третьего периода — в зверях, в числе которых и ныне наибольшие животные.

Во-вторых, в средину второго периода встречаются кости

* Amblyrhynchus на островах Галлопагосовых, в Южной Америке.

черепа, которых * нельзя отнести иначе, как к зверям двуутробкам или, по крайней мере, к формам, переходным от ящериц к последним, так что двуутробки принадлежат к древнейшим зверям. Это обстоятельство получает тем более важности, что и ныне в Новой Голландии, полуостровной климат которой напоминает физические условия, господствовавшие в средину второго периода, двуутробки составляют почти исключительный тип зверей, которому, по присутствию утробных костей, подчиняются даже звери во всем прочем резко отличенные — медвежонок ** и утконос, беззубое животное ***. Нигде двуутробки не представляют ни той величины, ни того количества в особях и видах, как в Новой Голландии, где величайший зверь есть вместе и величайшая двуутробка ****. Крылоящерицы, жившие в средине второго периода, имели утробную кость. Это обстоятельство не случайное, и мы уверены, что наука нам со временем укажет соответственность между двуутробным типом животных и местными условиями жизни.

В-третьих, с постепенным развитием физических условий совершенно согласуется и образ жизни постепенно являющихся животных, как мы достаточно уже видели. Первые гады лабиринтодонты, хотя и сухопутные существа, но питались мясной пищей, которую отыскивали в море; вдоль островных берегов, вероятно, пользуясь ночной порой, рыскали хищные рыбо- и змее-ящерицы; на материке перепархивали также в сумерки мелкие крылоящерицы, подобно нашим летучим мышам, гоняясь за насекомыми, которых тогда уже было много, как нам доказывают их остатки; между тем явились великорослые ящерицы, которые питались растениями, очевидно, потому, что не могли бы найти в сухопутных животных пищи, достаточной по их росту. Величайшие

* Thylacotherium и Phascolotherium.

** Phascolomys Wombat.

*** Ornithorhynchus paradoxus.

**** Halmaturus giganteus.

сухопутные животные как ныне, так и некогда — травоядные существа, потому что суша была и есть преимущественное место обитания растений.

Наконец, в последних усилия природы, разнообразившей существа в продолжение двух первых периодов, не пропали даром, разнообразие ее форм не затерялось, а только заменилось другим, еще более раздробленным разнообразием: ящеровидные рыбы заменились формами ящериц, которые распались на порядки; морские ящерицы предуготовили низших зверей — китов, крылоящерицы — летучих мышей и птиц, неуклюжие великоящерицы — таковых же великанов-зверей, нынешних твердокожников. По той же причине, по которой великаны-ящерицы были травоядными животными, и твердокожники, первые явившиеся сухопутные звери, питались растениями: сходные условия вызывали и сходный образ жизни, хотя животные и принадлежали к разным отделам органического царства.

Каждый геологический период обнимает время переворотов и преобразования форм, но это особенно справедливо относительно второго, который перенес морскую организацию животных на сушу: это преимущественно период переходных форм, напоминающий нам феодальное время истории человека, когда одни формы отживали и предуготовляли новые, и когда потому явления имели чудное сочетание отжившего и начинающего жить. Первичный период органической жизни можно назвать периодом исключительной жизни животных в море, вторичный — периодом развития жизни островной, как третичный — периодом развития материковой жизни: жизнь в море, на островах и на материках.

Вторичный период, как преимущественно период продолжительных и сложных переворотов, длился чрезвычайно долго, такое время, в течение которого могли отложиться толщи, составляющие в совокупности около пяти тысяч футов. Что в сравнении с ним время человеческой жизни? Что все время существования человека, даже настолько, насколько

его может продолжить история? Что значит в свою очередь время вторичного периода в ряду постепенных изменений земли и вообще всего существующего? Мгновение в общем времени, точка в деяниях творца.

Третий период, называемый также *третичным,* представляет продолжающееся развитие всего, в двух первых периодах существовавшего. В растениях начинают преобладать формы, которые более обыкновенны в наших полосах,— растения, или травянистые, или часто деревянистые, у которых центральная ось, или ствол, разделяется на второстепенные оси, или сучья, вскоре по выхождении из земли, и притом листья выходят не так, как в пальмах и односеменодольных первого периода, не на одной высоте ствола, окружая его кольцом, но на различной, образуя обыкновенно спираль. Ствол разделен внутри на концентрические круги, образующие его кожу, кору, древесину, сердцевину, в которых сосуды расположены более равномерно, а не пучками, как в предыдущем отделе; на листьях резко выражается отличие в устройстве верхней и нижней поверхности; продолжение черешка, входящего в лист, его нервы, разделяется не при самом основании листа и не продолжается к его верхушке все параллельными пучками, напротив, средний черешок от основания листа идет чрез средину его к макушке, выделяя ветви по сторонам; цветки имеют два покрова — чашечку и венчик, из которых первая остается зеленой, а второй покрывается разнообразными цветами и составляет наиболее красивую часть растения; ежели эти покровы разделяются, то части их обыкновенно более трех — числа, довольно постоянного в односеменодольных; наконец, семя представляет зародыш, питаемый первоначально двумя телами,— словом, это двусеменодольные растения, к которым принадлежат дикие кустарники, деревья, цветы нашей полосы, за исключением весьма немногих. Этот растительный характер, конечно, уже был подготовлен во втором периоде хвойными деревьями, к которым относятся наши сосна, ель, кедр и т. д.

Зато односеменодольные растения, продолжавшиеся во втором периоде, почти вовсе вытеснены из наших полос и сосредоточились на более ограниченных пространствах тропической полосы, особенно ее островов, придавая здесь их физиогномии очаровательную прелесть, которой невольно сочувствует путешественник. Итак, в географическом размещении растений, как доказывают приведенные обстоятельства, замечается постепенное удаление растений от периферии и сокращение их к центру: формы, распространенные первоначально довольно повсеместно, впоследствии стягиваются на более обособленные пространства. Замечательный частный закон исторического развития живых существ, который вполне согласуется с общим ходом образования земли, и один, если бы не было даже других доказательств, достаточно свидетельствует, что растения развивались строго в связи с предшествовавшими физическими условиями, как мы это видели прежде и как увидим особенно на животных описываемого периода.

С его наступлением значительная часть северо-восточной Европы составляла материк, и потому позволяла явиться птицам и зверям. К сожалению, мы еще весьма мало знаем об ископаемых птицах, что, с одной стороны, объясняется тем, что эти животные легче других избегали местных переворотов земли, а с другой,— тем, что, представляя тело, значительно наполненное воздухом и потому более легкое, нежели вода, могли плавать после смерти по морю и, вероятно, служили пищей хищникам. Немногие раздробленные и разрозненные кости птиц не дали ясных результатов, чему, конечно, причиной чрезвычайное сходство птиц между собою: они, противоположно другим позвоночным животным, составляют самый естественный отдел, которого члены мало различны, особенно на костяке, единственной части, могущей дойти до нас, и которого члены настолько отличны от всех других позвоночных существ, что узнаются достаточно по одному признаку: животное в возмужалом возрасте, по-

крытое естественно пером, есть птица, и наоборот. По этому недостатку сведений мы ограничимся одними зверями.

В третичном периоде должно отличать две частные черты: с одной стороны, показывались впервые звери, дотоле неизвестные и ныне уже не существующие, с другой,— эти звери постепенно переходили в формы, ныне живущие. Очевидно, что эти две черты смягчали друг друга, и что они находятся в прямой противоположности. Первая относится к началу, другая — к концу периода.

Мы, привыкшие к нашим формам зверей, весьма трудно можем вообразить себе картину, которую представляла Европа в начале третичного периода. В море уже исчезли хищные гады, на суше не было ни громадных гад, ни мелких, в воздухе порхающих ящериц — явились китообразные и сухопутные звери, летучие мыши. Первые звери представляли странную форму, сочетавшую двукопытную наших жвачущих животных с зубами тапира, носорога, или вообще твердокожника, но размещенными без промежутка друг от друга, как это ныне известно у обезьян и человека, с легким станом лошади и хвостом, вероятно, плавающего животного. Это было или водяное, или, по крайней мере, часто воду посещавшее животное, связывающее звено между нынешними одно-, дву- и многокопытниками, сводная форма, подобных которой мы видели несколько в предыдущие периоды *. Их жило несколько видов, из коих одни были величиною с осла, а другие — с козу. С ними жили и виды другого рода хоботного короткохвостого многокопытника, близкого к тапиру, но более легкого, нежели он **. В средину периода особенно появилось много родов великорослых твердокожников, которые преобладали над прочими животными, не только на суше, но и на море. Тапировидные многокопытники разнообразной формы, сосцезубы величиною и наружной формой —

* Anophlotherium.

** Palaeotherium.

точное подобие мамонта, от которого отличались только несколькими зубами, имеющими венчик, покрытый сосцевидными буграми, многие виды оленей, носороги, кабарги, жирафы паслись на европейском материке. За ними в конце третичного периода явились многие виды ныне исчезнувших летучих мышей, хищных кошек, гиен, более двадцати видов хищных собак, около девяти видов медведей; жило десятка два различных оленей; жили, наконец, животные из таких порядков, которых ныне в Европе вовсе нет,— несколько видов муравьедов, броненосцев, беззубых животных, живущих ныне только в Америке; двуутробные, сосредоточенные ныне в Южной Америке и Новой Голландии; даже в продолжение всего периода жили в Западной Европе до широты Лондона обезьяны в нескольких видах и даже в исчезнувшем роде, животные, которых единый след, ныне оставшийся, развозимый по Европе фокусниками,— *мартышка* — живет на скалах Гибралтара. В средину же этого периода жили в море травоядные животные, представлявшие в громадном теле сочетание кита, моржа и тапира *, а в конце периода носорог и мамонт первенствовали величиной над прочими сухопутными зверями. Мамонт, некогда живший во всех четырех частях света, отличался весьма немного в наружной форме от нашего слона — особенно гривой, подшерстком и спирально завивающимися, саженными бивнями, или передними клыкообразными зубами. С одной стороны, он, очевидно, предуготовил нашего слона, а с другой,— сам был подготовлен сосцезубом **, относительно внешней формы во всем с ним существенно схожим и отличавшимся только венчиком нескольких зубов, покрытым сосцевидными отростками. Действительно, сосцезуб явился в первый раз в средину периода, жил при мамонте, и обоих их форма сохранилась в нынешнем слоне.

Кончим историю третичного периода общими замечаниями.

* Zeuglodon, Dinotherium.

** Mastodon.

В продолжение третичного периода образовались толщи до тысячи футов глубиной, и потому он длился, вероятно, только одну пятую часть времени в сравнении с предшествующим.

Хотя вместе с травоядными животными явились в начале периода и некоторые хищные звери, однако числом и величиной последние много уступали первым, что, как мы уже видели, вполне объясняется временными условиями и отношением животных к их пище. Зато хищники постепенно становятся более обыкновенными, приближаясь к концу периода.

Многие роды исчезли, не оставив даже после себя и вида, однакоже вообще число современно существовавших видов зверей постепенно нарастало, хотя к концу периода существовало столько родов, сколько и в начале его. Здесь встречаются обстоятельства, имеющие для нас чрезвычайное значение. Во-первых, исчезнувшие ныне роды зверей суть именно те, которые некогда были размещены на самом тесном пространстве. Во-вторых, виды, ныне существующие, принадлежат родам, которые некогда имели самое обширное географическое размещение. Наконец, в-третьих, роды ныне существующих животных жили некогда далее от экватора, чем живут ныне: в Северной Европе и Сибири, до Ляховских островов и Новой Сибири, везде жили мамонты, и в этих двух последних местностях в таком количестве, что в течение века промышленники не могли истощить запасов мамонтовых костей, явление, напоминающее нам, что и ныне север, небогатый разнообразными формами, кишит обилием особей немногих видов. Тут же ходили носорог, буйволы, жирафы, живущие ныне в Южной Азии и Америке; под Лондоном и во Франции жили обезьяны, живущие ныне на юг от Европы. Что же вправе, что должны мы вывести из этих разительных фактов изменения в географическом распространении зверей, фактов, не подверженных в общих итогах ни малейшему сомнению, потому что они взимаются с самых совершенных животных, которые и по сохранности,

и по ясному взаимному отличию представляют всего менее трудности для исследователя,— что же, повторяем мы, необходимо вытекает из них? То же, что мы сказали и относительно растений,— что животные стекались от периферии к центрам, что животные, некогда более повсеместно распространенные, впоследствии ограничивались более тесным пространством. Но где же причина, где же объяснение этому чудному явлению? Смысл его лежит в основании всех наших бесед о растениях и животных — в их необходимом органическом отношении к условиям жизни. С постепенным образованием земли выделялись особенности и противоположности в ее поверхности; физиономия физических условий, терявшаяся в пространстве, постепенно стягивалась и сосредоточивалась на тесных местностях. За централизацией физических условий последовало необходимо и то, что ими определяется сосредоточивание растений и животных. Но почему, спросят, может быть, общее движение их направлялось к экватору? Причину этого переселения физических условий и органической жизни можно видеть яснее, говоря о географическом размещении нынешних животных: здесь же удовольствуемся немногими замечаниями. Это движение существовало всегда и существует ныне; оно выражалось как в неорганической, так и в органической природе, выражается как в продолжение веков, так и в продолжение отдельного года, словом отражается как бытом растений и животных, так воздуха и воды, и некогда самой сушей нашей планеты Как некогда, при жидком состоянии земной коры, ее масса, повинуясь центробежному движению, стекала к экватору и обусловливала нынешнюю форму земли, приплюснутую у полюса и расширенную у экватора; как со времени проницания лучей солнца чрез нашу атмосферу и дохождения их к земной поверхности установилось непрестанное движение воздуха и воды от полюсов к экватору и обратно,— течение, и ныне продолжающееся; как ежегодно внетропические животные, гонимые наступающим неприязненным временем

года, правильно текут к экватору и правильно возвращаются на родину: так и в продолжение веков, в продолжение всей истории земли, начиная с той минуты, когда солнце получило явное влияние на поверхность нашей планеты,— растения и животные по мере понижения общей температуры, понижения, которое естественно начиналось от полюсов, также искали централизации к экватору, определяющему жизнь и приволье органических существ. Сказанное переселение есть только одна из сторон общего закона течения к экватору, у которого, между прочим, пять частных явлений: некогда течение жидкой земной коры, почти всегдашние течения воздуха и воды, ежегодные течения внетропических животных, и вековые, доисторические течения растений и животных.

Но кончим картину третичного периода и вместе с тем обзор доисторической органической жизни на земле и остановимся несколько на том, что происходило в это время в России.

Забудем на время нынешнюю поверхность России и физическое ее устройство. Перенесемся мысленно в ту эпоху, когда вся Европейская Россия была покрыта почти сплошным морем, в котором обитали первые на земле показавшиеся животные и между ними преобладали по организации рыбы.

В это время открытое море расстилалось в пределах Европейской России и следы его встречаются в отложенных толщах на самых отдаленных ее концах. В этой зеркальной равнине уединенным островом выдавались кристаллические, огненного происхождения породы, составляющие гребень Финляндских и Скандинавских гор, на отклонах которых *горизонтально* осели толщи упомянутого первобытного моря, чего не встречается почти * нигде в прочей России, и которые были бы *приподняты,* ежели бы прорвавшиеся сквозь

* Тогда означены уже были следы Урала и Алтая.

них массы излились к наружи после осаждения морских толщей.

Итак, Финляндские горы, древнейшие в России, составляли первый ее остров. Отправимся от него и рассмотрим постепенное обнажение суши в России. Ныне у подошвы этих гор стоит Петербург, и потому отправимся мысленно от него по прямому направлению на южный берег Крыма. Это путешествие, которое ныне в физическом отношении представляет картину постепенного перехода природы и страны умеренной в жаркую, более материковой в морскую, представляет вместе с тем и чрезвычайную геологическую важность, и есть, конечно, одно из самых поучительных, которое можно предпринять в Европейской России.

Первое обстоятельство, на котором невольно останавливается геолог, есть то, что по сказанному направлению он постепенно переходит от одних толщей к другим, и большей частью так, что в северной полосе России он не встречает пластов, отложенных в южной. Это обстоятельство достаточно указывает, что эти полосы подлежали неодинаковым судьбам и что уже в отдаленнейшее время начало обозначаться взаимное различие, замечаемое ныне. В самом деле, отсутствие каких-либо толщей в данной местности мы можем объяснить только двумя положениями: или известные толщи не находятся в данной местности потому, что они здесь не образовались, потому что не было соответственной водяной среды, из которой могли бы осесть, или известные толщи осели на данном месте, но потом были разрушены и унесены оттуда. С другой стороны, самые толщи могли не осесть в данной местности или потому, что она в известное время выдавалась над окружавшим ее морем, или же лежала ниже уровня соседнего моря, но была ограждена от него ближайшими возвышенностями.

Что же было в северной и южной полосах России и как постепенно выделялось их различие?

Отправимся опять от нашего первого острова по петер-

бургско-крымской линии. При самом начале отправления в Петербургской губернии мы находимся на пластах, заключающих органические остатки, почти древнейшие, известные где-либо на земле *. Переходя в прибалтийские губернии, Новгородскую и также северные губернии, встречаем пласты менее древние, в особенности богатые остатками первозданных рыб **. Вблизи Валдайской возвышенности лежит новый род толщей ***, относительно менее древний, нежели два предыдущие, отличенный содержанием ископаемого угля (например, на берегу Прыкши). Эти пласты состоят преимущественно из белого и желтого известняка, известного в науке под именем горного, потому что в некоторых местах Европы значительно участвует в образовании гор и у нас в России входит в состав нашей центральной плоской возвышенности. От нее он тянется на север до Архангельска, а на юг — чрез большую часть губерний средней России и, в частности, у нас, в Московской составляет тот в высшей степени полезный строительный материал, который, ломаемый в различном качестве и в различных местах, иногда обработанный, получает название то *бута и извести,* то *подольской лещади* и *мячковского белого камня,* то *коломенского* и *протопоповского мрамора,* из которых первый искони употребляется в Москве *белокаменной,* а последний представляет относительно лучший материал, который могли приискать для постройки воздвигаемого храма спасителя.— Проехав всю котловину, лежащую по сю сторону Валдайских гор, и подаваясь южнее, встречаем южную ветвь Валдайской возвышенности, которая от южной части губернии Орловской тянется в Воронежскую губернию. В ней против ожидания обнажены опять красные и известково-песчанистые толщи, богатые остатками рыб, которые мы видели под Петербургской

* Силурские.

** Девонские толщи, находящиеся в некоторых местах Петербургской губернии.

*** Горно-известковые.

губернией. Эта южная возвышенность средней части России составляет естественную границу между ее двумя полосами и названа *центральной геологической осью*. Она легла еще в начале жизни животных в России и делит ее на две совершенно различные полосы.

В самом деле, все толщи, лежащие в северной полосе, принадлежат к *древнейшему* периоду жизни на земле, периоду преобладания рыб.

На востоке этой полосы, у подножья Урала, лежат песчанистые и рухляковые пласты, которые осели после горноизвестковых и содержат в себе первые признаки ящериц. Это *пермские* пласты, которые расстилаются от Урала по приволжским губерниям, чрез Нижегородскую, Вологодскую, Олонецкую и Архангельскую губернии. Они богаты ископаемой солью, алебастром, серой и медными рудами, которые образовались, вероятно, из металлических жил при поднятой и впоследствии разрушенной части Урала.

Другая черта толщей северной полосы России состоит в том, что они занимают, как мы видели, чрезвычайно большую площадь, на которой могло бы разместиться несколько европейских государств. Обширность горизонтального распространения толщей объясняется обширностью первобытных морей, которые были менее разделены обнаженной сушей, нежели в последующее время, и в самом деле, толщи северной полосы обыкновенно тянутся почти горизонтально, приподнимаясь иногда волнообразно, и разорваны приметно силой, действовавшей снизу, только в средних губерниях, как это показали последние наблюдения.

Во всей северной полосе из второзданного периода жизни на земле встречаются только толщи *, лежащие небольшими островками, соответствующие небольшим водовместилищам, из которых отложились. В них, как, например, по берегу Москвы-реки, в чернорухляковых толщах, встречаются рако-

* Юрские.

вины, известные в народе под именем *бараньих рогов* * и *чортовых пальцев* **; в этих же толщах найдены под Москвой остатки разных ящериц, принадлежавших к периоду преобладания их на земле — второзданному. В продолжение его же осели и толщи, которые, окрепнув, образовали *дикарь*, кварцовый песчаник, которого плитами ныне выстилаются тротуары на главных улицах столицы.

Из третичного периода в северной полосе почти нет и следов животных водяных: в его продолжение северная полоса уже была обнажена и составляла материк.

Совсем другое видим мы, перешед по направлению петербургско-крымской линии центральную ось России. От возвышенности, на которой раскинута Курская губерния, до Черного моря весьма редко где-либо встретились древнейшие толщи, обнаженные в прибалтийских губерниях вблизи Финляндских гор. Горно-известковые толщи, за ними следующие, составляющие Валдайские возвышенности, суть относительно древнейшие, которые в южной полосе обнажены на значительном пространстве, отличаясь весьма много от северных соответственных толщей. В южных, раскрытых по Донцу и его притокам, в Екатеринославской и Харьковской губерниях, частью в земле Донских казаков горно-известковые толщи заключают чрезвычайное обилие ценного материала, известного под именем каменного угля и антрацита [13], который в юго-восточной части России употребляется как на Луганском чугуноплавильном заводе, так на черноморском флоте, как у местных жителей по городам — Новочеркасску, Николаеву, Бахмуту, Таганрогу, так и по селам, и обещает совершенно вытеснить солому и кизяк, скудное топливо того края: ценный материал, дороже благородных металлов и самоцветных камней, с которым и мы ознакомимся, когда упрочившееся и достаточное пароходство по Дону и Волге удешевит доставку его в Москву; ценный

* Аммониты.

** Белемниты.

материал, который есть новое ручательство за цветущее благосостояние России в будущем. Этот материал, лежащий почти на поверхности, не скоро истощит промышленность: он занимает пространство, которое могло бы покрыть два-три европейские государства.— Ни о каком подобном этому веществе, свидетельствующем о роскошной жизни растений в южной России во время существования горно-известкового моря, неизвестно доселе в северной полосе, и то, что в подмосковных губерниях и на Валдае так часто обманывает ожидания, есть только остаток ископаемого угля, смешанного с большим количеством глинистых и песчанистых частиц, указывающих на то, что самые растения занесены издалека. В настоящую минуту беседы производят первую разведку на каменный уголь под самой Москвой. В дачах села Троицкого (Карачаровской волости), по Можайке, прошли буром наружные пласты земли на 170 футов (25-ю сажень) *. Не станем опережать опыта, который во всяком случае принесет несомненную пользу науке.

Притом в южной России горный известняк содержит каменный уголь в своем верхнем ярусе, а в северной полосе — только в нижнем, в продолжение образования которого было относительно менее растений. Южные горно-известковые пласты разорваны и часто опрокинуты кристаллическими породами, составляющими, между прочим, в русле южных рек *пороги*, что, как полагают, способствовало образованию каменного угля.

Пермского моря в южной полосе совсем не было. За горно-известковым следовало море второзданного периода — преобладания гад, отличного в свою очередь от северного тем, что в продолжение его существовали животные более различные, так что на юге в осадках второзданного моря можно отличить три яруса, из которых в северной встречается только средний. На них оседали на юге толщи из последнего времени второ-

* Ныне (20-го ноября) прошли уже слишком 371 фут.

зданного периода *, которого весьма слабые следы, и то к его началу относящиеся, встречаются в средних губерниях северной полосы и, в частности, под Москвой.

Наконец, на юге в третичный период посреди постоянно выдвигавшейся суши существовали бассейны тропического моря, которого обитатели сменялись последовательно около трех раз и легли в известковые толщи, придающие южной полосе России особенную физиогномию. Последними тропическими бассейнами были Польский, Волыно-Подольский и Бессарабский, которые соединялись с нынешним Черным морем, в лиманах и на низменных косах южного крымского берега, где и теперь еще продолжают осаждаться толщи, заключающие черноморские раковины, ныне живущие. Эти новые осадки постепенно вдаются более и более в море, напоминая собою то медленное обнажение суши, которое происходило на юге до истории человека.

Итак, во все продолжение не только первичного, но и второзданного и третичного периодов южная Россия была покрыта морями или, по крайней мере, морскими бассейнами; в северной, напротив, Пермское море было последним обширным водовместилищем; оно принадлежало к концу второзданного периода. Во второзданном периоде были довольно ограниченные и часто раздельные внутренние моря, в которых совершеннейшие животные были гады, жившие вообще на севере недолгое время. С последней же трети вторичного периода и во все продолжение третичного не было на севере моря, а существовал материк. И в конце последнего периода жили огромные звери из семейства твердокожников — мамонт, или ископаемый слон, мастодонт, или сосцезуб, близкое к нему животное, носорог, великорослый олень и первозданный вол. Чрезвычайно замечательно, что мамонт жил на суше всей Европейской России, за исключением Закавказья и северо-западной части — выше Новгородской и Вологодской губерний, во всей Европе, в Азии, Америке и Африке. В северной Сибири он

* Меловые.

даже был обыкновеннее, нежели где-либо, как свидетельствуют Ляховские острова, Новая Сибирь, где кости их сложены в изумительном количестве, так что в течение многих десятилетий промышленники, добывающие мамонтовые кости, т. е. бивни, или клыки мамонтовы, не заметили в них резкого ущерба. Очевидно, что мамонт, живший в сказанных местностях, был не одно и то же животное, но принадлежал различным видам, как это доказано относительно сибирского, южноевропейского и южноамериканского мамонта. В самом деле, в конце третичного периода климаты уже столько распались между собою, что одно и то же животное не могло жить во всех сказанных географических местностях, а между тем находимые кости мамонта так хорошо сохранены, что не могли быть занесены течением вод, как полагали, в места их нахождения [14]. Напротив того, в Европейской и Азиатской России мамонты и носороги уже не раз были находимы в стоячем положении, причем кости сохранили совершенно правильное отношение идущего животного. Припомним мамонта, найденного под Москвой, близ Хорошова, у Троицкого села. Животное было найдено в стоячем положении, увязшим в мелкослоистой почве, которой тонкие, легко разрушаемые слои, конечно, были бы изорваны, ежели не образовались на месте, и были занесены издалека; конечно, в них попали бы какие-либо посторонние тела, не принадлежащие данному осадку, а между тем, в этих толщах заключались только растения и животные пресноводной среды, подобные которым и поныне живут в стоячих пресных водах: конечно, кости мамонта не только не могли бы сохранить правильного положения идущего животного, но должны бы быть даже закруглены, попорчены, изломаны, от движения переносящей силой, чего отнюдь не было. Его кости были даже покрыты тонким слоем минеральной синьки (фосфорнокислого железа), которая образуется на костях от разложения мягких и жидких частей тела. Мамонт не занесен в нашу губернию, но был туземным жителем, ее родичем.

Там, где жили мамонты и другие современные ему твердокожники, конечно, существовали растения и леса, доставлявшие им пищу и приют. И действительно, в западной части России и прибалтийских губерниях, в одних пластах с мамонтом находятся остатки стволов хвойных растений, отделявших янтарь и с ним схожие смолы *; в северной России известны также хвойные деревья **, прозябавшие одновременно с мамонтом; наконец, в самой северной части Сибири, на несколько градусов выше той линии, за которой ныне прозябают кустарники и далее которой расстилаются тундры, росли также хвойные *** леса. Это доказывают очевидно тундры и озера, выбрасывающие ежегодно части стволов смолистых деревьев, также яры и обвалы, раскрывающие скопления древесных стволов на таких реках, на всем протяжении которых совершенно нет лесов и которые, следовательно, не могли их сплавить с верховья. В некоторых местах эти остатки так обыкновенны, что ими с большей выгодой пользуются местные иноверцы, которые сами относят их к отдаленному времени и потому дали им название *ноевщины* или *адамовщины*, открывая их иногда на глубине 100, даже 200 футов. То же доказывают остатки *хвойных* листьев, находимые в углублениях зубов ископаемых носорогов.

Не менее свидетельствуют об обильной прежней растительности так называемые *древесные горы Новой Сибири*, которые будучи высотою в 30 сажен, состоят из горизонтальных слоев песчаника, перемежающихся с пластами древесных смолистых стволов. Вверху эти стволы в вертикальном положении в песчанике. Древесные горы покрыты на поверхности ископаемым древесным углем. Нельзя считать это дерево за приплыв-

---

* Pinites Wredeanus Endl., P. Reichianus Endl., Thuites Ungerianus Göpp., Juniperites Hartmannianus Göpp. В янтаре заключены насекомые, живущие около пресных вод, и нет бабочек, населяющих сухой воздух. (Эйхвальд).

** Pinites borealis Eichw. и Asterodendron Issedonum Eichw.

*** Pinites Middendorfianus Göpp. и P. Baerianus Göpp.

ший по воде лес, сплавленный сюда и во всю северную Сибирь реками из южных стран. Страна, лежащая между Пясиной и Хотангою, служит лучшим тому доказательством: она везде покрыта деревом, *ноевщиною* и *адамовщиною*; но на юге у этих и других рек нет нигде таких лесов, от которых могли бы происходить эти стволы, нигде реки не берут своего начала в гористых лесистых местностях, а вытекают все из безлесной страны; тундры выбрасывают на берег древесные стволы, не получая их вовсе из рек; стволы находятся на дне тундр, на значительной глубине, и составляют поэтому остатки первобытных лесов.

Эти тундры образуют беспредельные, сплошные равнины, испещренные малыми озерами; почва их, может быть, существует тысячелетия мерзлою и ничего не производит; она покрыта одним мхом *.

Каков же был климат в России во время жизни мамонта и его сверстников? К сожалению, по недостатку данных, мы на это можем отвечать только догадками. Во-1-х, он не во всей России был одинаков, как это видно из того, что в конце третичной эпохи климат уже значительно распался и поверхность России была покрыта площадями, на которых физические условия часто изменялись; видно также из того, что точные факты указывают, что мамонт, живший в Европе, принадлежал, по крайней мере, трем различным видам. Может быть, даже сибирский мамонт был не тожествен с тем, который жил в Европейской России; по крайней мере, не без глубокого значения то обстоятельство, что, подаваясь на север, число мамонтов не только не уменьшается, а напротив, на Ляховских островах и в Новой Сибири так они обыкновенны, как нигде, но зато величина бивней, или клыков, приметно уменьшается — обстоятельство, которое и поныне продолжает выражаться в животных по мере их удаления от экватора к полюсам. Во-2-х, климат местности, в которой находятся остатки мамонта, был при жизни их [мамонтов], вероятно, теплее

* Эйхвальд.

против того, который ныне там существует, хотя, с другой стороны, вероятно и то, что эта разница не везде одинакова. В северной Сибири мамонт и носорог были покрыты шерстью, а первый даже подшерстком, что, очевидно, указывает на применение животного, по крайней мере, к умеренному, ежели не к холодному климату — к условиям, в которых не живет нынешний, почти голокожий слон. Мамонт, описанный нами под Москвою[15], был найден в пресноводном осадке, наполненном остатками наливчатых животных, чешуи и костей рыб, и растений, которые так схожи с формами соответственных существ, живущих поныне в пресных водах, что доселе не было возможности их различить; сходственность же органической жизни указывает на сходственность физических условий, и потому мы не сомневаемся в высказанном нами некогда предположении, что ежели в некоторых местностях, например, хоть под Москвою, мамонт не жил современно с человеком, то причиною тому, конечно, не был неприязненный ему климат, но ее искать должно в истории человеческого рода, может быть, в движении его в начале бытия на земле с юга на север. Наблюдения, сделанные в последнее время, придают этому предположению еще более вероятности. Передаем их в том виде, как об них сообщают ученые журналы, не ручаясь за их полную достоверность.

В одном из прошлогодних заседаний Британского общества наук профессор Лундского университета Нильсон[16] читал записку о первобытных обитателях Скандинавского полуострова. Он показал предварительно, что Скандинавский полуостров получил свой настоящий вид от давно известного геологического события, совершающегося в течение тысячелетий и еще поныне продолжающегося,— оседания южной части и соответственного возвышения северной. Нет сомнения, начало такого геологического процесса произошло в доисторические времена.

По словам профессора Нильсона, человек пришел в Скандинавию в ту эпоху, когда первобытный бык (Bos primigenius) и пещерный медведь (Ursus spelaeus) жили еще на полуострове.

Доказательством тому могут служить скелет первобытного быка, пронзенный древней стрелой, и скелет пещерного медведя, найденный вместе с охотничьими орудиями первобытных жителей Скандинавии. Судя по дошедшим до нас вещам, бывшим в употреблении у скандинавских аборигенов, этот народ находился на самой нижней степени развития. Форма черепа их весьма отличительна и прямо кидается в глаза натуралиста: черепа эти коротки, широки и с плоским затылком. Подобное образование черепа встречается и у других весьма древних народов — иберов, басков, лапландцев, самоедов и, наконец, в скелетах пелазгов, некогда обитавших в Греции. Весьма любопытно, что вместе с скелетами этого первобытного племени попадаются многие скелеты собак, служивших им, вероятно, для пособия на охоте.

Вслед за этим племенем, промышлявшим исключительно звериной и рыбной ловлей, явилось в Скандинавии другое, у которого очерк черепа был продолговато-овальный, а затылок узкий и выпуклый. По мнению профессора Нильсона, эти черепа принадлежали людям готфского племени, которые, придя на полуостров, вступили в кровавые войны с плоскозатыльными аборигенами, стараясь их вытеснить или истребить. Прямым свидетельством этой борьбы служит нам продолговато-овальный череп, пронзенный копьем с наконечником из оленьего рога, оружием, очевидно, принадлежавшим плоскозатыльному племени. Этот пробитый копьем череп найден с остальными костями скелета и с сорока другими скелетами того же готфского племени, в южной Скании; тут же лежало и каменное оружие, вероятно, служившее для умерщвления тех, чьи были скелеты. Одно из сих оружий было обвито спиральными медными кольцами, что заставляет полагать, что аборигены находились в сношениях с более просвещенным племенем, от которого приобретали медные вещи.

Готфскому племени приписывает также профессор Нильсон первую обработку земли на полуострове.

Непосредственно за готфским племенем пришло с востока

или с севера третье племя, имевшее череп, отличный от двух первых. Черепа этого третьего племени продолговатее, чем у первого, шире, чем у второго, и имеют значительно выпуклые боковые части. Нильсон полагает, что это племя, введшее обработку меди на полуострове, принадлежало к народам кельтического происхождения.

Наконец, после кельтического племени, пришла на полуостров колония, от которой происходят нынешние его обитатели. По преданию, сохраненному Стурлесоном [17], это позднейшее племя поселилось первоначально в Меслардаме и, распространяясь оттуда по всем направлениям, дало Норвегии династию Норренов, а при Гаральде — Гаорфагере проникло даже в Исландию. Нильсон думает, что первое поселение этого племени на Скандинавском полуострове относится к VI веку по р. хр., хотя многие полагают, что это событие случилось гораздо раньше. Этому последнему племени приписывает шведский профессор введение в Скандинавии употребления железного оружия и другой утвари из этого металла, хотя и признается, что железо было известно на полуострове гораздо раньше.

Возвратимся к мамонту. Хотя он чрезвычайно обыкновенен в России, однако не встречается во всех ее губерниях: его доселе не находили в Закавказье, также в С.-Петербургской губернии, и в северных губерниях выше Новгородской и Вологодской. Под конец третичной эпохи, когда климаты распались, северо-запад России и Скандинавии был покрыт снегами и льдом, делавшими невозможной жизнь растений и животных. От причин, которых наука не могла доселе достаточно уяснить, северо-западные ледники, или глетчеры, постепенно подавались на юго-восток, бороздили и частью разрушали встречаемые ими на пути каменные породы и относили их, смотря по относительной величине оторванных частей, ближе или далее от первоначального места образования. Таким образом, северо-восточная часть Германии и северо-западная Россия покрылись песками и глинами, остатками огненных пород Финляндии и Скандинавии, разрушенных движением вод и

снегов. Это достаточно доказывается как большими глыбами и гальками огненных, кристаллических пород, отложенных в пески Северной России и употребляемых на постройки и мостовые, так и тожеством в физических признаках этих каменных пород с породами Финляндии и Скандинавии; нахождением под Москвой замечательных *иматрийских* камней, которые в Европе, в первоначальном месте отложения, известны только в Финляндии, у Иматрийского водопада (Иматра); наконец, тем, что как скандинавские и финляндские горные породы, так и толщи Псковской и Новогородской губерний испещрены бороздами, могущими образоваться только от движения ледников и вод, направленных преимущественно от северо-запада на юго-восток. Это движение ледников и вод, переносившее пески, закругленные гальки и большие глыбы огненных пород, направившихся на юго-восток, вероятно, потому что северо-западная Россия в то время опустилась, вследствие выдвигания масс на восточной части Урала,— доходило до центральной геологической оси, которой незначительных высот, вероятно, достаточно было, чтобы остановить и без того ослабленное движение северо-западного потока. По крайней мере, по ту сторону центральной оси в южной полосе России нет ни малейших следов упоминаемого северо-западного движения кристаллических пород.

Не трудно себе представить влияние этого потока на растения и животных Северной России: они вымерли, и только медленно населился северный материк России постепенно растениями и животными, которые продолжают жить и в наше время. Он покрылся лесами, в северо-западной части которых размещались озера, в том числе Онежское, Ладожское, Чудское и многие другие, ясные остатки того древнего моря, которое в третичную эпоху покрывало северо-запад России и соединяло Балтийское с Белым морем. История обозначила эту страну выразительным названием *залесья.* Здесь-то некогда раскинулась Новгородская область.

В историческое время это залесье подвергалось, кроме дру-

гих изменений, между прочим, постепенному поднятию северо-западной части. Достоверно известно, что весь восточный берег Швеции, от Торнео до Кольмара, постепенно поднимается и выносит на некоторую высоту над нынешним Балтийским морем, постепенно удаляющимся от берега, раковины, которые и поныне еще водятся в этом море. Вместе подымается и север России, как Европейской, так и Азиатской. Это доказывается тем, что в 250 верстах от Ледовитого моря, футов на 160 выше его нынешнего уровня, около Устьваги, в болотной низменности, где соединяются Северная Двина и река Вага, находятся в значительном количестве раковины, которые и поныне еще живут в Ледовитом море. Весь берег северного поморья Европейской России и значительной части Сибири приподнимается и поныне волнообразно, как это несомненно доказывает наблюдение последней северной французской экспедиции. Движение морских волн, жизнь растений и животных, особенно в раковинах живущих, оставляют след на самых твердых породах морского берега, который след, очевидно, соответствует поверхности стоящего моря. Линия, связывающая такие следы на северном взморье, ныне возвышается значительно и волнообразно над морским уровнем, и притом таких линий не одна, а несколько, переходящих местами друг в друга.

Но перейдем на юг России. Что происходило здесь во время окончания третичного периода и северо-западного движения ледников и вод?

Одного поверхностного обзора достаточно, чтобы убедиться, что южная полоса России испытывала в это время совсем иные судьбы, нежели северная.

Во все продолжение третичного периода в южной России существовали моря, последовательно друг друга сменявшие. Из них-то осел одесский, или степной, известняк, покрывающий южную оконечность России на большом пространстве, более новые польские, бессарабские и волыно-подольские известняки. Следы морей сохранились в непроходимых болотах и обширных лесах, некогда здесь существовавших, которые

ныне напоминают обширные болота, занимающие всю Пинскую низменность Минской губернии, по обоим берегам Припяти, от ее истока до впадения в Днепр.

В историческое время в южной России еще были непроходимые болота и леса, на которые ясно указывают греческие и римские писатели. В историческое же время, по указанию тех же писателей, и на основании весьма вероятных геологических фактов, Черное море соединялось посредством рукава, простиравшегося, вероятно, по направлению нынешней реки Маныча, с Каспийским морем и чрез него с Аральским. Озера и лиманы, также многие обширные солончаки, как и морские раковины, лежащие ныне на значительном удалении от Черного и Каспийского морей и схожие с их нынешними раковинами, достаточно доказывают, что сказанные моря занимали некогда большее пространство, нежели ныне. На то же указывает и весьма известное явление — усыхание Каспийского моря. К числу причин, произведших разделение вод Каспийского и Черного морей, принадлежат, вероятно, выступление Дарданских гор, образовавших Дарданелльский пролив, давший сток Черному морю в Средиземное, и последнее поднятие Крымских, и особенно, Кавказских гор. И поныне у южного берега Каспия колеблется попеременно берег и заметны следы действия подземного огня. Из болот же южной полосы России, вероятно, образовался и чернозем постепенным поднятием почвы, просачиванием воды в глубину и поверхностным осушением. Это произошло в исторические времена, после путешествия Геродота [18] по южной России, так как он везде еще упоминает о болотах и лесах в нынешних Екатеринославской и Херсонской губерниях, где последних более нет, но где они прежде находились, потому что там жил народ, занимавшийся хлебопашеством, скифы, и другой — вендский (Peucini), живший в сосновых лесах. У них были постоянные жилища, среди сосновых лесов, без которых нельзя себе представить народа, названного древним географом Страбоном [19] Peucini. Сверх того, Геродот упоминает об одном кочующем племени, калип-

пидских скифах, греческих подданных, занимавшихся преимущественно разведением лошадей, или степных диких коней, замечательных белым цветом; стада же лошадей для пропитания своего требуют обширных плодоносных лугов, что подтверждает мнение о плодоносии этой страны в исторические времена. Кочующие скифы *, по истреблении корма в одних местах, переселялись в другие, где луга были еще не тронуты **. Об обширности последних морей и болот южной полосы можно судить по обширной площади, занимаемой ныне черноземом. От южных частей Орловской губернии до подножья Крымских и Кавказских гор, от подножья Карпатских чрез южную часть России тянется чернозем чрез землю Донских казаков к подножью Урала, простираясь в юго-западные степи Сибири.

Черноземная полоса составляет ныне главную житницу и пастбища России, которые производят хлебного зерна и скота больше, нежели все прочие европейские государства вместе. На черноземной же почве растет свекловица, которая ныне уже сделалась соперницей сахарного тростника и обещает в будущем еще более уменьшить его необходимость для России.

Итак, еще в начале органической жизни растений и животных положено различие северной и южной полос России, по направлению ее центральной геологической оси. В северной полосе доселе обнажены более древние пласты на чрезвычайно большом пространстве, значительной глубине и замечательном, почти горизонтальном простирании, что свидетельствует об обширности соответственных морей, продолжительном их существовании и спокойном образовании в них толщей. В северной полосе ранее и на большем пространстве обнажилась суша, которая попеременно подвергалась поднятию и опусканию. Она же окончательно была покрыта водами северо-западного потока. В южной полосе моря продолжались долее, почему и пластов, или ярусов, отличных друг от друга,

* Alazones по Геродоту.

** Эйхвальд.

более, нежели в северной; между ними больше постепенного перехода: они продолжались в историческое время и продолжают еще образовываться и в наше время, на берегу Крыма.

Это физическое различие обеих полос России не могло не отразиться в судьбах обитавших в ней народов, и в самом деле история России сложилась из судеб племен двоякого рода: северных — оседлых, и южных — кочевников. Северную, или, правильнее, северо-западную полосу, история назвала *залесьем*, а южной или юго-восточной дала название *поля-степи.* Обе же полосы, обнимающие ныне площадь Европейской России, составляют многоугольник, занимающий большую часть Европы, многоугольник, очерченный на внешних своих границах морями, степями и горными хребтами. Последние образовались постепенным, многократным выдвиганием масс изнутри земли в то время, когда внутри многоугольника — России жили растения и животные; моря же и степи, означая следы существовавших морей и направления стекания их из центра к окружности Европейской России и, следовательно, направления в выдвигании ее суши, составляют между концами горных хребтов естественные ворота, в которые входили народы в Россию и чрез которые в свою очередь Россия действовала на окружающие ее земли.

Внутри этого внешнего кольца, образовавшегося поднятием горных хребтов, лежит другое кольцо, также не замкнутое как в историческом, так и в физическом смысле,— это плоская Валдайская возвышенность, которая в виде подковы, обнимающей значительную часть средних губерний России, обращена тупым концом к западу, давая на внешней стороне, с севера, с запада и с юга исток многим водам, а открытым концом — к юго-востоку, куда по направлению к Каспию стекают и воды, собравшиеся на внутренней стороне Алаунской подковы. Таким образом, площадь, лежащая внутри центрального кольца России, составляет довольно отличную физическую местность, в которой сложилось Московское княжество, сосредоточившее в себе впоследствии все предшествовавшие, и потому справед-

ливо названная иностранцами Московиею, как выражение или сердце всей России. Не было ли в естественных условиях Московской котловины причины исторического сосредоточивания России? Не находятся ли исторические судьбы Москвы в связи с физическими условиями котловины? Как бы то ни было, но, конечно, не без значения то обстоятельство, что первопрестольная столица России лежит в глубине особенной физической котловины и что то же обстоятельство повторяется и на судьбах столиц главнейших государств Европы — Вены, Парижа, Лондона!

Чтение третие

«При полном совершенстве наблюдений, действие песчинки, брошенной в Южный Океан, должно быть заметно на берегах Балтики».

Лихтенберг[20]

Содержание: Главные отличительные черты истории земли в эпоху, современную появлению нынешних растений, животных и человека. Они состоят в постоянном взаимодействии со внешними условиями, и потому непрестанно изменяются, хотя и нет на земле резких и общих переворотов. Отсюда изменение по возрасту. Превращение. Непрестанное обновление веществ в животном. Периодичность явлений жизни животных, как отличительная черта вообще органической жизни. Периодичность жизненных явлений — суточная: бдение и сон; месячная и годичная: линяние, спячка, переселение. Приурочивание. Человек искони замечал явления природы и их взаимную связь и собранные о том наблюдения вносил в свой материальный и духовный быт.— Отношение животных к человеку: перерождение, вырождение, приручение, порабощение. Современная задача относительно порабощения животных.— Отрывочное и органическое изучение явлений природы. Закон соотношения явлений природы, как выражение постепенного их развития во взаимном действии по законам общим и вечным. Образчик современной зоологической задачи.

Когда человек явился на земле, она в сущности представляла те же самые условия, которые встречаем на ней и ныне. Конечно, земля не остановилась в своем образовании: конечно,

на памяти человека исчезали леса и вырастали новые, высыхали воды и появлялись новые ключи, опускались и подымались попеременно материки, выдвигались и исчезали острова, расседала земля и поглощала в провалы или выдвигала из глубины сушу, и вообще многоразлично и непрестанно изменяется поверхность земли; конечно, с тем вместе изменяется и жизнь растений и животных, находящих на данном месте приют и пищу,— но все эти изменения совершаются так медленно и так незаметно, что человек смотрит на землю, как на тело, остановившееся в своем последовательном образовании. Конечно, этому главной причиной то, что все время жизни человека на земле, а тем более время разумного его наблюдения над природой — точка, почти ничто в общем пространстве времени. Конечно, человек имеет право сказать на основании собственных наблюдений, что и во время его существования на земле образуются камни и растут горные породы, но что значит эта образовавшаяся песчинка в сравнении с массой горных пород, образовавшихся во вторую эпоху, с толщами, имеющими до 5000 футов глубины? То же, что величайшие горы Америки и Азии относительно всей земли. Потому-то, человек говорит, что со времени его появления на земле и предшествовавшего ему появления нынешних растений и животных физические условия их жизни не подвергались постоянным, повсеместным, столь важным изменениям, каким они подвергались в эпоху отсутствия органической жизни и в эпоху доисторического существования животных. Не было на всем земном шаре изменений, которые бы заставляли животных и растения, одних умирать повсеместно, а других появляться. Земля, сколько известно, правда, из кратковременных наблюдений, перестала приметно охлаждаться: по крайней мере наблюдения, сделанные за 140 лет до р. х. в Александрии Гиппархом [21], показали, что относительная продолжительность дня и ночи не уменьшилась даже на одну сотую часть секунды; а это должно бы последовать неминуемо, ежели бы земля ныне приметно охлаждалась, а с тем вместе уменьшалась бы

в массе и ускорилось бы ее движение около оси. Может быть, причины этой устойчивости должно искать в значительной толщине земной коры, которая не пропускает передачи тепла изнутри земли в атмосферу, может быть, в совершенно потухшей плутонической и сравнительно с предыдущими периодами едва заметной вулканической деятельности.

Как бы то ни было, но земля почти установилась в своем образовании и представляется в истории человека как нечто неподвижное в форме и массе, но далеко не одинаковое на разных точках. Первое движение первоначального человека из места его родины показало ему, что он переходил постепенно в другие условия, как относительно поверхности земли, так и климата. Дальнейшие путешествия убедили в том человека окончательно и вместе с тем обратили его внимание и на то, что сообразно различной поверхности земли и климатическим условиям необходимо изменяется и то, что ими условливается,— жизнь растений, животных и самого человека. Ныне мы, не придавая особенного тому значения, повторяем, что распались климаты, а с ними и органическая жизнь на земле. Ныне почти скучно повторять избитое наблюдение, что Новый Свет относительно растений и животных совершенно не похож на Старый, что большие материки Старого Света имеют много отличного в том же отношении, что их горы, леса, степи, суша и воды имеют особенную физиономию, выражаемую многоразличными сторонами жизни растений и животных. Но ежели остановимся на этом обстоятельстве, мы в нем увидим глубокий смысл — необходимую органическую связь между физическими условиями и жизнью в данной местности, и ежели бы не было других указаний на эту органическую связь, то одного физического и географического размещения растений, животных и самого человека на земле было бы достаточно, чтобы убедить в непреложности истины, лежащей в основании наших бесед.

Ежели не заметно повсеместных изменений в физических условиях, зато очевидны менее общие, менее резкие продол-

жительные изменения, ограничивающиеся обыкновенно тесными пространствами. Соответственно им изменяется необходимо и самая жизнь животных. Эти условия либо изменяют постепенное развитие животного, либо состоят во влиянии периодически изменяющихся условий атмосферы, либо во влиянии человека на животных.

По общему закону природы, по которому нет ничего вдруг, от начала, данного, а все образуется путем медленных непрестанных изменений из предшествующего, относительно более простого с присоединением к нему чего-либо нового,— и животные являются не вдруг образованными, но образуются медленно и постепенно. Как ни сложна история развития животных, которою наука обязана соединенным усилиям и блестящим открытиям многих современных, и особенно немецких ученых, однако эта история дала несколько чистых, общих результатов. Во-первых, она до осязаемости ясно показала закон постепенного образования всего действительно существующего, закон, внесенный ныне в изучение всех явлений человеческих знаний, и, конечно, навсегда в науке утвердившийся. Потом история развития показала нам, что животные, образуясь, проходят последовательно ряд вещественных и невещественных изменений, в котором одно постоянно совершеннее своего предыдущего и представляет отправления более сосредоточенными в раздельных орудиях, вообще явления более обособленными. Эти два закона в полном согласии с тем, что мы видели относительно появления животных вообще на земле в доисторическое время: здесь геологический и генетический ряды идут рука об руку и поясняют друг друга.

Иногда изменения животных в постепенном развитии так резки во внешних формах, что непривычный глаз затрудняется отнести их к различному возрасту одного и того же животного. Головастик и лягушка — яичко, личинка, куколка и бабочка шелковичного червя, конечно, отличнее друг от друга, нежели многие действительно различные, друг в друга не

переходящие животные. Такие ряды образования животных назвали *превращением*. Хотя в общем смысле превращение принадлежит без исключения всем животным, изменяющимся по возрасту, однакоже и в тесных границах установившегося значения это явление известно ныне в большей части беспозвоночных животных и дает ключ к объяснению как их почти бесконечного многоразличия, так и существования животных примененных ко всем многоразличным оттенкам физических условий. И здесь наука выработала несколько общих данных. Все животные, как и растения, образуются первоначально из клеточки, и только впоследствии выделяются свойственные им отличия, так что чем животные ближе к своему началу, тем меньше в них разнообразия — точь в точь как в доисторическом первоначальном появлении животных. Замечательно и то, что животные зарождаются, по закону древних, в жидкости, постепенно переходят на сушу: древесная лягушка, или квакушка, комар, стрекоза и многие насекомые, которые в совершенном возрасте столь опасаются воды, развиваются, однакоже, первоначально в ней. Опять параллель между геологическим и генетическим рядами.

Заметим притом обстоятельство, которое имеет особенное значение. Если бы кто-либо усомнился относительно участия внешних условий жизни в превращении животных или вообще в их изменении по возрасту, тому указали бы на то, что превращение некоторых животных, например лягушек, можно замедлить или ускорить смотря по тому, как будем допускать до них пищу, тепло и сырость. В некоторых лягушках, дышащих одновременно и жабрами, и легкими, развиваются преимущественно жабры, когда воспрещают животным всплывать на поверхность воды и дышать чистым воздухом; в противном случае, когда животное по необходимости должно держаться близ поверхности воды, развиваются особенно легкие в ущерб жабрам.

Многое сделала уже наука в изучении развития животных, но, конечно, мы вправе от нее ожидать гораздо большего, и

причиной тому естественно то, что легче изучать явление в его простоте, нежели в осложненной форме, легче в формах начальных, нежели в последующих. Без сомнения, история развития низших животных пояснит нам многое, о чем бы мы и не догадались, изучая высших. Так, между прочим, еще весьма недавно зарождение, размножение и чрезвычайное разнообразие внутренностных животных * составляли камень преткновения в науке. В самом деле, как объяснить зарождение их во внутренностях отовсюду закрытых — в мозгу, в глазу, откуда берется все многоразличие этих животных? Открытия последнего десятилетия дали совершенно неожиданное объяснение: внутренностные животные размножаются посредством яиц, но последние развиваются не внутри животного, первоначально обитаемого, а выводятся наружу различным путем, попадают в новое животное, в котором постепенно развиваются, и переносимые в третье, четвертое и т. д. животное, подвергаются дальнейшим изменениям, которые всегда вызываются новой средой и новыми условиями жизни. Такое перемещение бывает или произвольное, или непроизвольное, причем часто обитаемое внутренностным животным служит пищей хищнику. Так, из многих примеров укажем на один: в печени мышонка живет внутренностное животное; мышонка схватит и съест кошка, тунеядец мышиной печени поселится в пищеварительных орудиях кошки, где примет новую организацию. Особенно низшие животные, составляющие пищу высших, составляют сферу первоначального развития внутренностных животных, где потому и следует искать их начальные формы. Притом часто внутренностное животное переходит из одной внутренности в другую, и здесь, как и при переходе снаружи в животное или из одного животного в другое, тунеядец последовательно изменяется как протей, применяясь постоянно к новым условиям жизни. Таким образом, многие научные на-

* Глистов.

звания внутренностных животных, ежели и сохранятся в науке, то не в значении прежнем — различных самостоятельных тунеядцев, а как указание на различные степени превращения одного животного.

Наконец, животное окончательно образовалось, оно возмужало, но и тогда оно не освободилось от влияния внешних условий. Напротив того, состоя всегда во взаимодействии с ними, и только в нем находя источник жизни и приволья, животное непрестанно изменяется как в вещественном, так и невещественном отношениях, и совершенно справедливо говорят, что ныне в теле и в жизни животного, как и в теле и в душе человека, находится не то, что находилось в них вчера. Тело, с своей стороны, непрестанно обновляется принимаемыми пищей, питьем и воздухом. Не менее необходимо изменяется и жизненная сфера животного. Доказательства того мы находим на каждом шагу; избираем самое очевидное.

В умеренной стране, в которой мы живем, замечается весьма очевидно правильная перемежаемость, или периодичность, в напряжении физических условий. С тем вместе необходимо правильно перемежается жизнь животных, растений и человека. Не без основания почитают периодичность в явлениях растений и одушевленных существ признаком органической жизни.— В физических условиях замечается троякая перемежаемость — суточная, месячная и годовая. И в животных, и в растениях, как и в человеке, столь же разнообразна периодичность. Иные животные бодрствуют днем, другие ночью и соответственно тому имеют различное устройство; иные растения раскрываются днем, другие ночью и притом одинаково при одинаких физических условиях, так что еще Линней предложил устроить цветочные часы. Столь же удобно можно бы устроить цветочные термометры и барометры, или погодники.— Месячная периодичность в органической жизни менее очевидна, однакоже и она заметна в жизни растений, в болезнях, особенно нервных, человека и в жизни внутренностных животных. Зато

несомненна годовая периодичность, которая выражается многоразлично. С приближением зимнего холода многие животные меняют легкий, яркий покров летнего или брачного платья на зимний, более скромный и теплый — однообразно белый или серый, при корне которого является подшерсток или пух, где его часто не было в летнем одеянии. Все готовится к холодному, скудную пищу обещающему времени года. Многие животные, снискивающие пищу только в воде, ложатся в ил, как лягушки, или в глубину вод, как наша большая красная рыба, где засыпают зимней спячкой. Иные, подобно медведю и сурку, проводят зиму, засыпая в логовищах и норах. Только те, которым дарованы средства быстрых и продолжительных перемещений,— некоторые звери, рыбы и особенно птицы, переселяются на зимовье в теплые страны, в которых, однакоже, не выводят детей, что делают у нас на своей родине, где летуют. Лишь только расступятся мертвящие оковы зимы, как прилетают к нам грачи, вестники окончания зимы. За ними, с растаянием ледяного черепка и обозначением проталин на земле, сплошными дружными кучами, прибывает жаворонок, игривый и скромный певец первой весны. Почти тут же, когда лед на водах поотстанет от берега и на нем обозначатся полыньи, посещают их гуси, утки, за ними зерноядные птицы, а потом, с появлением насекомых, и насекомоядные пташки, длинными, часто друг друга сменяющими вереницами, и в конце их ласточка, предвестница лета в нашей полосе. Точные наблюдения показывают, что эти пернатые гости прилетают и размещаются совершенно сообразно физическим условиям местности. Пролетев с большой трудностью и часто с потерей многих товарищей Черное море, птицы влетают в Россию южными воротами,[1] находящимися между Крымскими и Бессарабскими возвышенностями, а ежели зимовали в Малой Азии, то кавказскими воротами — Дарьяльским ущельем, и ежели их путь еще не кончен, то поднимаются на север не прямолинейно, а преимущественно по течению больших рек, где находят и пищу и приют.

Оставив на пути пролета передовых, затем следующие пернатые гости посещают нашу полосу и размещаются в ней сообразно различным физическим условиям: одни в лесах и притом в лесах определенного свойства, другие на полянах, на водах и в подолах рек, ограничиваясь притом или побережьем, или останавливаясь в среднем ярусе в лиственных лесах, или в верхнем — в хвойных. Тогда начинается приискивание места родины, старого гнезда, или по крайней мере обычного урочища, в котором животное родилось, и где ему привольнее жить, к которому оно *приурочено*. Начинается скликивание подруг, пенье, заботы о поправке и витье гнезда, высиживание и кормление птенцов, время полного приволья и роскошной жизни пернатых гостей нашей полосы. В степных местах животная жизнь раскрывается ранее весною, течет быстрее, но зато и ранее гаснет. С первыми днями ранней весны закишат степи насекомыми, гадами и птицами, а с наступлением лета первые скрываются в землю, а последние сосредотачиваются около немногих степных вод или откочевывают на ближайшие возвышенности, из южных степей в Бессарабию, Мингрелию и Абхазию, из восточных — на Уральские и Алтайские. В северных тундровых степях медведь, олень и птицы потянут от мошкары на север. Все живое движущееся, прилетев в Россию через ее естественные ворота, течет по ее естественным жилам или рекам, к ее внешним естественным пределам или возвышенностям. С наступлением зимних оков животная жизнь начинает стягиваться к средоточию и югу России, и наши пернатые гости откочевывают от нас в порядке, обратном прилету. Первым, украдкой, подымается от нас ночью стриж, лишь только в первую треть августа сколько-нибудь быстро падет температура, хотя на весьма короткое время; затем начнет стаиться ласточка, защебечет свою прощальную песенку, и наконец, за быстрокрылой щебетуньей потянет вся вереница веселых божьих созданий. Настанет вновь весна, и вновь к нам покатится колесо из теплых стран, как зимой катит холод с севера.

Такова общая картина периодичности в явлениях животной жизни, которая, вызванная внешними условиями, изменяется различным наступанием их в различные года и в различных местах в течение одного года и тем доказывает вполне взаимную зависимость их. Такая очевидная периодичность и взаимная зависимость явлений, конечно, не может укрыться от внимания человека, и действительно, он ее всегда замечал, и притом тем легче и точнее, чем у него естественное чувство было менее изменено искусственной жизнью, чем его внимание было менее занято заботами развивающегося общества. Вояжер небитых лесов или скиталец по пустыням Америки, зверовщик сибирских лесов или кочевник Киргизских и Барабинских песчаных равнин знает лучше мелочные оттенки в явлениях природы, вернее отгадывает будущее, нежели искусственно живущий горожанин. В России человек, как и везде, искони необходимо связанный с физическими условиями местности и притом в начальное время жизни вне общественных условий, теснее и исключительнее, нежели ныне, замечал естественно явления природы, их периодичность и связь. Он считал начало года с раскрытия органической жизни весной, начало дня — с восхождения солнца, самые месяцы означал именами, указывавшими на главный характер физических условий, или растительной и животной жизни, или главных своих занятий в соответственное время месяцу. Искони народ знает, что птица на зимовье отлетает в теплые страны и что немногие у нас летуют, и хотя народные сказания помещают эти теплые страны, «за морем, за океаном, на острове на Буяне», куда «за море летала и синица», которая у нас зимует, но, конечно, в этом отношении народ ошибается не более любимого баснописца, заставляющего муравья наказывать стрекозу за то, что она пела, хотя достоверно известно, что еще ни одна стрекоза никогда не пела [22]; не более поэта, который «шумный Терек» уподобляет «львице с гривою косматой», придавая животному то, чего оно не имеет от природы [23]. Не менее замечал народ и соотношение явлений природы между собою, как атмосфер-

ных, так и в жизни растений и животных, и внес свои наблюдения в народные приметы, присловия, пословицы, сказания, обычаи; расположил по соотношению естественных явлений многие обряды и сельские занятия в особом народном дневнике; наконец, то же внес в народную поэзию и мифологию. Конечно, чрезвычайно жаль, что, принимая так легко чужое, забываем также легко наблюдение и ум, выработанные и завещанные нам прожитым народным бытом. Еще более жаль, что доселе в этом отношении остались почти нетронутыми наши исторические источники. Много в них отыскали бы мы указаний на прежние естественные условия русской местности, до которых ныне мы доходим чрезвычайно трудно, подобно тому как ныне нередко затрудняемся в приискании верного и звучного выражения, тогда как русский богатый язык представляет их чрезвычайное обилие в исторических источниках. Нам лично, по крайней мере, славянские названия месяцев — *Травень, Червень, Листопад* и проч., нравятся гораздо более, нежели соответственные им чуждые для нас звуки май, июль, октябрь, в которых мы находим только книжный смысл. Что же находит в них народ? Чуждые ему звуки, и чуждый ему толк. Конечно, французы, принявшие десятичную единицу меры пространства и веса, не без основания принимали название месяцев по естественному их характеру, а между тем эти названия имели в основании то же, что и некогда общепринятые славянские названия месяцев.

Но обратимся к животным. Конечно, человек имеет небольшое значение в природе как материальный ее деятель, однакоже и он влияет на жизнь животных. С одной стороны, он изменяет физические условия, посреди которых живут растения и животные — почву, болота, воды, леса, а тем изменяет приволье в пище, приюте и климате для животных. Так, достоверно известно, что в приволжских губерниях, с приметным уменьшением лесов, приметно изменился и характер времен года — лето сделалось жарче, а зима холоднее, и это, конечно, должно отразиться на количестве, на качестве и на

образе жизни приволжских животных, по крайней мере, тесно привязанных к приволжской местности. То же произошло с Московским краем, который ныне не оправдывает оставшегося за ним исторического названия Залесья, и которого река — только историческая река, в которой жили осетры,— а ныне едва ли речонка. Мы показали в свое время, что в Москве жили многие животные, в том числе и бобры, об которых народ сохранил предание [24]. Во многих местах средней и южной России существовали *бобровые гоны, бобровники*. В других отводили заповедные *ловища*, в которых производили *ловы* князья, приезжавшие в свои владения на полюдье, и гнали зверя, который ныне там уже не живет. Так, между прочим Мономах под Черниговом несколько раз охотился на *тура*, и даже однажды был им поднят на рога, как говорит в своем поучении детям. Во время римлян *тур* жил в Герцинских горах, в средние века — в Бургундии, в конце прошлого столетия — в Венгрии, Пруссии, в прибалтийских губерниях, в Молдавии; ныне он живет только в заповедной Беловежской пуще Гродненской губернии и на северном склоне Кавказского хребта.— Служилые люди, посещавшие некогда впервые различные места Сибири, встречали иноверцев, приезжавших на лыжах, подбитых соболями; еще несколько позже, иноверцы платили за чугунный горшок столько шкурок пушного зверя, сколько можно было их уместить в таком горшке. Ныне все это очень и очень изменилось, и о прошедшем хранит указания только история.

С другой стороны, человек иногда действует и непосредственно на само животное, находя в нем или врага или пищу. При этом часто сокращается число животных, а иногда оно исчезает и всем родом — *вырождается*. Так, в 1742 году, у берегов Берингова острова, в Камчатском море, открыта была морская *капустница*, особенный род травоядных китов, которая в большом количестве приближалась к острову и питалась морскими сочными водорослями, и почти не боялась человека, которого увидала в первый раз, так что камчатские

зверовщики, нуждавшиеся в мясе, скоро извели зверя, и в конце того же столетия никто уже не видал капустницы в живых.

В других случаях человек сближается с животным, покоряет его своей воле, завладевает отдельной особью на всю остальную жизнь ее, и делает из нее *ручное,* или *прирученное* животное. Часто человек переносит в домашний быт животное со всем его потомством: это *домашнее* животное. Во всех сих случаях животное, утратив естественный быт и приволье, переходит в искусственный быт, и в новых условиях принимает новые признаки, как материальные, так и нематериальные — животное *перерождается,* и это перерождение, как применение к новым условиям, есть, конечно, одно из самых замечательных и поучительных физиологических явлений, указывая на способ применения или приурочивания живых существ. Наука извлекла несколько важных результатов из наблюдений над животными, перевезенными из Европы в Америку, и там или одичавшими, или значительно переродившимися, но, конечно, еще более ожидаем мы в будущем. Ныне, когда в столь громадном размере переселяются из Англии и Германии в Америку и Австралию, что по последствиям едва ли с этим выселением может сравниться пришествие народов в Европу с Востока; ныне, когда в Австралию перевозят не только домашних животных, но даже диких птиц, наука особенно настоятельно требует внимательно следить за изменениями вновь перевезенных существ и за приурочиванием их к новым физическим условиям. Мы уверены, что наука выиграет от того чрезвычайно много, по крайней мере, более, нежели от десятков обыкновенных путешествий и от тысячи вновь описанных родов и видов животных: она ознакомится с законами и процессами, хотя не прибудет в ней ни одного нового названия животного.

Таким образом, каждое отдельное образование животного, каждое явление его жизни, есть необходимое орудие,

необходимое явление стройной организации жизни целого животного, а само целое животное — только орудие, только отдельное явление стройной организации всего действительно существующего, всего мира явлений, и причины этой органической цепности, этого взаимодействия всех явлений, должно искать в положении, выработанном долговременной опытностью, которое и лежит в основании всего курса: животное (как и каждое образование, подлежащее нашему исследованию) есть выражение более или менее длинного ряда постепенно сменяющихся явлений, которые условливаются, с одной стороны, жизненными силами самого животного, а с другой,— необходимым участием относительно внешних условий. На этом законе *соотношения образований* между собою основана возможность восстановлять ископаемых животных по одной косточке, по одному разрезу зуба и так далее; на основании этого же Гёте, занимавшийся в часы досуга естественной историей, руководясь темным чувством художника, предсказал нынешнее направление сравнительного изучения анатомии и физиологии; на нем же основано подлинное значение учений Лафатера, Галля и всех попыток определять жизненные явления человека и животных материальными: этот же закон входит как необходимое условие в каждое художественное произведение, его истинную оценку и в самое наслаждение художественным произведением. Он же кладет на каждое животное печать той страны, посреди которой оно жило.

Отрывочное, отдельное изучение природы убеждает в постоянном тесном отношении явлений между собою и в глубоком значении каждого из них. Но вполне разумной и величественной является природа тому, кто подобно Одюбону [25], Гумбольдту [26], Риттеру [27], наблюдает ее в разнообразной, всецелой ее органической жизни. Такое наблюдение дарит человека чистым, полным, отрадным чувством, источником вечного полного спокойствия и разумного довольства, и столь же далеко от впечатлений, которым отдается человек, из-

учающий отрывочные стороны, разрозненные листки вечной природы, как далеко все положительное от отрицательного, как все действительно существующее от воображаемого или недостаточно уясненного. Кто из нас в минуту душевной тишины не благоговел перед величием и неисчерпаемым благом, обнаруживаемым в творениях бога сил и благодати[28], кто из нас иногда более, иногда менее ясно и глубоко, не сознавал необходимости собирать творения природы в возможной форме, чтобы их сохранять и ими действовать на человека? Часто ценою удобств жизни и самой жизни составляем мы кабинеты, музеи, зверинцы, воображая иногда, что в них собрали то, что рассыпано в природе. Но отчего так усладительно и так отрадно смотришь на безыскусственную мать-природу и отчего так неполно, так тревожно, так безвыходно чувство, которое вселяют в нас музеи и зверинцы, необходимые пособия науки? При входе в музей нас тотчас поражает мертвая тишина собранных животных, живущих, как говорят нам, ныне на земле; если бы они даже были живы, на нас опять неприятно действует их противоестественное собрание в одних физических условиях; ежели бы условия были различны, все-таки эти чучела — мнимые животные, представлены все в утомительном, неестественном однообразии покоя и отсутствия всякого жизненного выражения. В музеях для нас все животные одинаковы, не тревожат нас опасением, и не влекут к себе нашего расположения; мы перед ними стоим мертвые, как они перед нами. Мы смотрим на эти набитые шкурки, как на собрание одежд, вывезенных из неизвестных нам стран и расположенных наудачу. Даже в том случае, ежели наполним эти шкурки естественной плотью и посмотрим на животных в том виде, в каком они представляются в анатомических театрах, нас подавляет чувство еще более безотрадное — от живого веет смертью. Наконец, делаем третий шаг и переходим в зверинец, где все живое собрано в живом виде,—но и тут нет выхода безотрадному чувству. Здесь живое живет

не своею, а какой-то искусственной жизнью, живет не посреди тех физических условий местности, пищи, врагов и друзей, посреди которых каждое орудие животного становится необходимым и разумным, жизнь животного — привольной для него и необходимой для внешней природы и возможной только посреди ее. Цари зверей и птиц болеют в клетке, и кажутся жалко слабыми; тигр кажется напрасно увертливым животным, слон неестественно неуклюжим чурбаком, а казуар, жирафа и верблюд — смешно безобразными творениями. Ядовитые змеи лежат в оцепенении, лишенные силы и яда, обезьяна, живущая в тропических лесах, питается картофелем, попугай жаркого климата — коноплею умеренной полосы. Все не так, все наизворот. Зато и природа, вечно себе равная, вечно сберегающая живое творение, поступает с животными, которых мы поставили в искусственные условия, не как чадолюбивая мать, а как злая мачеха, смотрит на них, как на своих уродов, которым не дает ни жизни, ни потомства. Чрезвычайно редко плодятся животные, содержимые в зверинцах; многие поедают свой плод, которым они так дорожат на воле; многие, как гады, даже неохотно, и только при особенном усилии человека, принимают пищу, и все, от мала до велика, влачат жалкую жизнь, оканчивающуюся всегда почти преждевременной, болезненной смертью.

Совсем иное испытываем мы, когда переносимся в естественную среду жизни животного и растения, из кабинета в открытую природу. Потому-то справедливо односторонними кажутся труды тех, которые ценою времени, денег, здоровья, а иногда и жизни, путешествуя по отдаленным странам, спешат собрать возможно больше шкурок животных, насекомых и раковин и все занятия свои проводят в том только, что описывают мертвые части, и не заботятся о значении живых целых в природе; которые свои описания мертвых, оторванных животных частей основывают нередко на мелочных признаках и, встретив на мертвом остатке лишний бугорок, пятнышко или зазубринку, дают целому живому новое название,

а это название даже в случае нужды состоит по крайней мере из трех членов — родового и видового названия и указания автора. Каково же такое бремя, когда название не нужно? Название новое — труд посильный только весьма немногим в науке, а между тем его дает всякий и каждый. Человек может потерять волосы, зубы, получить порядочное число уродливых или болезненных форм и все это почитается нормальным, естественным, а между тем животным, могущим находиться в подобных же условиях, это все воспрещается: несколько лишних точек, волосы подлиннее или кожа поголее — и новое насекомое, и новое название. Стоило бы труда нескольких соединенных первоклассных ученых написать книгу о забавных и поучительных погрешностях, сделанных в науке по поводу такого отрывочного, одностороннего ее изучения. Справедливо сказал один из остроумнейших естествоиспытателей нашего времени, что самое слабое и больное место в науке — это способ, по которому обыкновенно называют естественные произведения. Вместо путешествий в отдаленные страны, на что так жадно кидаются многие, приляг к лужице, изучи подробно существа — растения и животных ее населяющих, в постепенном развитии и взаимно непрестанно перекрещивающихся отношениях организации и образа жизни, и ты для науки сделаешь несравненно более, нежели многие путешественники, издавшие великолепно описания и изображения собранных естественных произведений, которые часто имеют одно главнейшее значение для науки — указаний или вопросов на то, что остается сделать, что нужно изучить будущим деятелям в стройной органической связи. Полагаем задачей, достойной первого из первых ученых обществ, назначить следующую тему для ученого труда первейших ученых: *«Исследовать три вершка ближайшего к исследователю болота относительно растений и животных, и исследовать их в постепенном взаимном развитии организации и образа жизни посреди определенных условий»*. Пока ни одно общество не решилось предложить такой задачи, и не решилось по весьма достаточной

причине — оно знает, что не нашло бы даже сколько-нибудь удовлетворительного ответа. Разбейте Европу на квадратики в три вершка, сочтите их (что одно уже требует труда), и скажите, сколько нужно нам времени, чтобы исследовать, относительно данного вопроса, хотя одну Европу, сколько нам предстоит труда, чтобы исследовать тот околоток, где мы живем, хотя на пространстве нескольких аршин? [29]



БЕЛЕМНИТЫ [1]

Многим из наших читателей, конечно, хотя по названию известны тела, называемые в простонародии *чортовыми пальцами* (изображ. 9—11); многие, конечно, видели их: они встречаются весьма обыкновенно на берегах Москвы-реки, Оки, Волги и других рек. Эти тела были известны уже грекам и римлянам и упоминаются в их мифах. И прежде, и ныне простолюдин связывал с белемнитом странное мечтание об их происхождении (отсюда названия *громовых стрел, чортовых стрел* и т. д.). Что же это за тела? Что знает об них наука?

Наука называет их *белемнитами* от греческого слова Βελεμνιτες, *стрелообразный камень*) и относит их к образованиям, принадлежащим доисторическим судьбам земли, т. е. таким, которые появились на ней и разрушились до появления человека, что очевидно доказывается тем, что белемниты встречаются в таких глубоких пластах земли, в которых никогда не попадаются произведения человека.

Но что же это за тела?

Поверхностного взгляда на них достаточно, чтобы убедиться, что это не камень и не растение: внутреннее сложение слишком сложно для камня, а от растения отличают белемнита его известковый состав и сходство с устройством, конечно, не близкое, раковины, иглы морского ежа, зуба ящерицы и проч., чем действительно и почитали их некоторые, руководствуясь и здесь *сравнением,* но недостаточным, поверхностным,

внешним: наука требует сравнения более точного и глубокого, опирающегося на внутреннем устройстве тела.

Непосвященный в науку недоверчиво встречает ее старания уяснить судьбы земли до появления человека и всегда спрашивает себя: как же это возможно, не гадает ли наука, вместо того, чтобы исследовать? Но наука в свою очередь спросит: как и почему человек судит о давно минувших судьбах своего рода? Чем руководствуется человек, воспроизводя стройный ход древней истории человека доисторической эпохи?

Исследователь древней истории глубоко убежден, что нынешняя история человека есть только продолжение минувших его судеб, и что ныне и некогда они совершались по одним непреложным законам, и потому, сравнивая остатки или памятники древней истории человека с памятниками настоящей его судьбы, можно с удовлетворительною достоверностию определить ход минувших судеб человека. Точно так же поступает с достаточною историческою достоверностию и наша наука, определяя минувшие судьбы планеты, и требует для того то же самое, что историк рода человеческого,— как можно более, древних памятников, преимущественно в их исторической последовательности, чтобы иметь возможность сравнить их с ныне существующими условиями нашей планеты. Как вы видите, читатель, и здесь, как и везде, основанием служит метод *сравнительно-исторический,* а предметом его обработки — памятники древности.

Белемниты —истинные памятники древней истории нашей земли: подвергнем же их сравнительно-историческому исследованию.

Чтобы облегчить это сравнение, мы, не имея права предполагать достаточного знакомства читателей с ныне живущими животными, изберем из числа их и опишем такие, с которыми белемниты имеют ближайшее сходство: при каждом сравнении должны быть достаточно известны тела, с которыми сравниваешь неизвестные.

Кому незнакомы улитка, или слизень, водящиеся в мокрых

садах и огородах (изображ. 1)? Это животные мягкие, слизистые на ощупь; имеющие голову, глаза, рожки (щупальцы); эти придатки выходят непосредственно из головы, не сочленяясь с нею посредством сустава. Улитка, сверх того, живет в раковине. Такие животные называются *мягкотелыми* или *слизняками* *. К ним относятся и животные, живущие в раковинах, встречаемые в наших реках и стоячих водах — озерник **, плоскушка ***, ракушка **** и др.

Улитка, как вы знаете, имеет *на голове* два рожка, которыми она действует как *щупальцами*. Предположите более двух щупальцев на голове — восемь, десять, и вы получите слизняка, у которого щупальцы, если они довольно велики и развиты, могут даже служить отчасти вместо ног и плавников. Такие слизняки действительно существуют и по причине достаточной называются *головоногими* *****. К ним, между прочим, относится и *каракатица* или *морская чернильница* ****** (изображ. 2), доставляющая черную краску, употребляемую вместо чернил и туши — *сепию* *******.

С этою-то каракатицею имело близкое сходство и то животное, которому принадлежит остаток его, до нас дошедший,— белемнит или чортов палец. Вы, конечно, усумнитесь первоначально, читатель, но не теряйте терпения и последуем за указанием науки.

Ознакомимся, сколько нам нужно с каракатицею ********. Взглянем на нее в том положении, как она плавает в воде,

---

* Mollusques.

** Lymneus.

*** Planorbis.

**** Unio.

***** Cephalopodes.

****** Sepia.

******* В торговле животная сепия чрезвычайно редка; обыкновенно взамен ее употребляется искусственная тушь, приготовляемая и содержимая в секрете китайцами и японцами. Есть еще искусственная краска сепия коричневого цвета.

******** Она находится в музеуме Московского университета.

преследуя под вечер свою жертву в море. Как большая часть животных, каракатица плавает спиною кверху, как представляют изображение 2-е и чертеж 1. Это животное величиною с вытянутыми щупальцами до аршина, сжатое сверху и снизу, удлиненной эллиптической формы, представляет преимущественно две отличительные части: туловище — бóльшую, и голову с ногами — меньшую часть. Туловище на заднем конце и на краях окаймлено расширенными общими покровами в виде узкого плавательного ласта.

Посреди туловища, вдоль его на спине, просвечивает темное тело, приблизительно того же очертания, как и туловище: это твердая известковая пластинка, сложенная из наслоенных известковых слоев и представленная отдельно с низшей поверхности в изображ. 3.

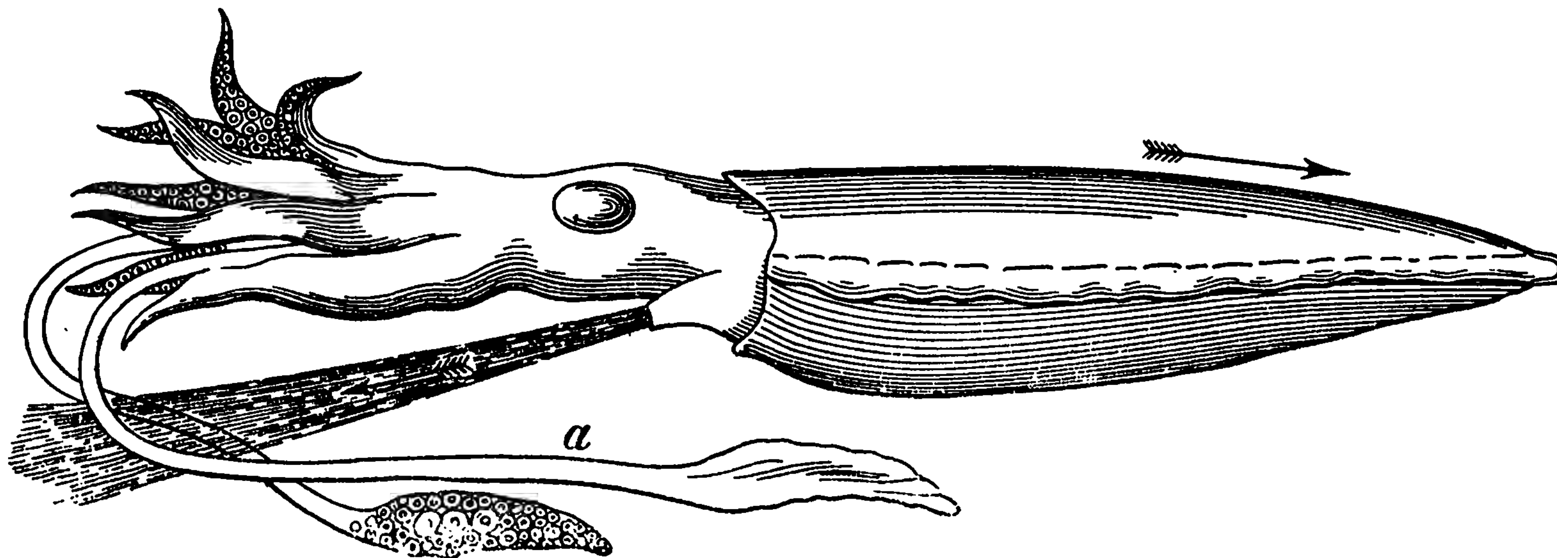
Остановите ваше внимание на этой пластинке (которая известна более под именем *кости сепии* и некогда употреблялась для зубных порошков): нам это нужно, чтоб отыскать значение белемнита. Бляшка оканчивается книзу утолщением в виде конического гвоздика или ноготка и соединяется с ним сбоку посредством расширенных весьма тонких (толщиною в обыкновенную бумагу), также слоистых крылышек. Таким образом, в этой твердой бляшке, служащей каракатице основою или остовом, мы уже отличили три части: собственно бляшку *a*, ноготок *b* и крылышки *c*. Не забудем этого и пока возвратимся к каракатице.

На верхней или спинной части головы лежат два глаза средней величины и десять щупальцев, из которых два длиннее прочих *. Они отличаются существенно от щупальцев улитки тем, что на внутренней стороне их сидят маленькие воронкообразные расширения (вантузы) [2], служащие для того же, для чего и вантузы, которыми оканчивается спереди и сзади тело пиявки — для присасывания к сторонним телам.

* Почему каракатица и относится к *десятиногим* головоногим животным (Cephalopodes decapodes).

У некоторых каракатиц вместо впалых пуговок сидят крючки для улавливания живой жертвы *. Последние еще более обнаруживают хищный нрав животного.

Перевернем каракатицу на спину. На голове, с нижней ее поверхности, в середине основания 10 щупальцев, особенно бросаются в глаза две челюсти темного цвета, роговистые,



Чер[illegible]

величиною и устройством напоминающие по преимуществу челюсти попугая. Такие челюсти, конечно, служат для раздробления твердой пищи, и в море, конечно, не растительной, а животной — ракообразных животных, слизняков в раковинах и других. Заметим также, что эти челюсти раскрываются кверху и книзу, по отвесу (как у человека, зверя, птицы, гад и рыбы), чего не бывает обыкновенно у низших беспозвоночных животных, у которых, как, например, у насекомых и раков, челюсти расходятся вправо и влево горизонтально.

Ниже головы, на несколько суженной части, соединяющей голову с туловищем, лежит воронкообразная, перепончато-мышечная трубка (которая видна на политипаже), оканчивающаяся открытым отверстием. Чрез трубку выходит из полости туловища вода, которая, пройдя в пространство, находящееся между этою трубкою и нижним грудным краем плаща (когда животное в спокойном положении не прижало

* Отсюда деление каракатиц на имеющих вантузы и имеющих крючки.

его к нижнему краю трубки, а не так, как на политипаже у плавающего животного), проходит в полость и омывает лежащие там жабры *. Эту трубку мы называем *нагнетательною* [3], по причине, которую тотчас укажем. Под задним нижним краем этой трубки лежит другое, меньшее отверстие, видное на отпечатке животного белемнита (изображ. 16). И это-то меньшее отверстие ведет во внутренность пузыря, лежащего близ печени, в котором сохраняется упомянутая выше жидкость черного цвета, сгущающаяся и высушенная *сепия.* Этою жидкостию животное мутит воду и тем самым спасается от преследования бóльшего хищника — акулы, дельфина, кита. Само собою разумеется, что внутри туловища лежат и другие внутренности растительного и животного быта или жизни.

Этим внешним знакомством с каракатицею мы приготовили читателя к тому животному, которому принадлежит белемнит. Да позволено будет прибавить некоторые подробности относительно ныне живущих головоногих животных.

Не все они, как каракатица, покрыты только общими покровами или плащом, не все они также имеют внутренний твердый остов, называемый иногда *внутреннею раковиною*; наконец, некоторые представляют изменения в форме и сложении основной бляшки. Так, в кольмаре и некоторых других родах самая бляшка (изображ. 5) сужена и удлинена и на спине представляет возвышенный край или киль, сама более хрящевата и книзу оканчивается расширением. В другом роде ** (изображ. 4) головоногих бляшка представляет следующую форму (изображ. 5), и оканчивается книзу пустым воронкообразным конусом.

Есть головоногие животные, живущие в раковинах. Из них отметим одно: кораблик *** (изображ. 6). В представленном продольном разрезе (изображ. 7) по средине этой бараньим рогом завивающейся раковины, видны поперечные стенки, раз-

* Каракатицу относят к *двужаберным животным.*

** Ommastrephes [Ommatostrephes].

*** Nautilus

деляющие раковину на несколько поперечных камер, которые, начиная от верхушки до широкого конца ее, постепенно расширяются и удлиняются. Окончательно животное живет только в последней наибольшей камере, но первоначально оно жило в самой верхней, находящейся при верхушке раковины и, по мере нарастания своего, расширяло боковые стенки раковины, отодвигалось от верхушки и совершенно от нее отделилось постройкою позади себя поперечной стенки, на которой покоилось со временем как на подушке. Повторяя это в продолжение жизни несколько раз, оно разделило, наконец, раковину на поперечные камеры и заняло последнюю, как большую долю *многокамерной* раковины, не утратив, однакож, сообщения ни со всеми предыдущими камерами, ни с самою верхушкою раковины. В самом деле, взгляните на разрез ее: вы увидите, что от каждой камеры идет назад (т. е. к верхушке раковины) часть известковой трубочки: в этой-то трубочке, или, правильнее сказать, в этих-то трубочках, прорастающих все поперечные стенки, лежит в живом животном перепончато-трубчатый канал, который от животного тянется к верхушке раковины и не дозволяет ему ни в каком случае отделиться от нее вполне. Но трубка эта представляла и другое важное удобство: по воле животного она наполнялась воздухом, значительно расширялась в камерах и, таким образом делая животное более тяжелым, облегчало ему движение от поверхности в глубину моря. В том случае, когда известковая трубка цельная и препятствует свободному расширению перепончатой трубки воздухом, задние камеры все-таки им наполнены и на подобие аэростатов поддерживают тело животного на поверхности моря. Это назначение самых камер очевидно из того, что многокамерная раковина, из которой уже выпало умершее и истлевшее животное, плавает на поверхности моря и, во-вторых, из того, что по мере нарастания массы животного, соразмерно тому, увеличиваются и камеры пневматического снаряда. Перестав служить помещением животному, задние камеры раковины сделались необходимым для него *пневматическим* или

воздушным снарядом. Так переходчиво значение различных частей животного в различное время его превращения [4], так тесно связаны средства и цель природы, так все части одного целого стройны сами в себе и дополняют друг друга.

Воздушный снаряд кораблика в существе то же, что и воздушный шар или аэростат, с тем отличием, что свободно расширяющаяся перепончатая его трубка облегчает погружение в воде, а аэростат, как и самые камеры пневматического снаряда,— поднимание в воздухе и воде. Одним и тем же средством природа может достичь противоположных целей: и погрузить, и поднять тело в жидкости, подобно тому, как один и тот же артезианский колодезь может воде дать свободное течение на поверхность в местах, где нуждаются водою, и, напротив, в болотистых местах — доставить возможность воде с поверхности земли уйти внутрь ее, в слои удобнопроходимые ею. Много целей и мало средств, простота внутренняя и разнообразие внешнее — печать и изящество деяний творца.

Возвратимся к кораблику. Значение пневматического снаряда, конечно, не изменится с изменением его формы и положения в животном. Развернем спиральную раковину, распрямим ее в форму палки, и мы получим форму раковины, известную доселе только ископаемою — *палочник* *. Поместим пневматический снаряд наполовину (верхушкою и свободным концом раковины) во внутрь животного (как уже описанный известковый остов у каракатицы), и мы получим чрезвычайно редкое ныне живущее животное, *завитушечку* **, у которого раковина (изображ. 8) сокрыта наполовину внутри тела.

Чрезвычайно замечателен образ движения каракатицы в воде: она имеет собственно два движения, одно поступательное вперед, совершающееся на счет головных щупальцев и в других родах плавательных пластов (как в изображ. 4), но это движение медленное, в силе и скорости далеко уступающее

* Orthoceratites. Baculites.

** Spirula.

движению поступательному назад, обратному, как движутся раки: последнее движение так сильно, что иногда каракатица с некоторой глубины стрелою выбрасывается на воздух и падает нередко на борт случившегося тут корабля. Чем же совершается такое сильное и быстрое движение? Посредством уже упомянутой *нагнетательной* трубки. Вот в чем дело (см. чертеж 1-й).

Вода, поступившая во внутреннюю полость туловища к жабрам, чрез открытый нижний грудной край плаща, омывает их; но в то же время этот край плаща прижимается к нижней части головы, которая втягивается по воле животного в туловище и совершенно запирает все переднее пространство плаща, которым он охватывает шею. Для большей крепости обхватывания у многих головоногих на шее лежат возвышенности, иногда в роде пуговок, валика и т. д. (*застежный* или *замочный* снаряд), к которым крепко прижимаются обхватывающие их, соответствующие им, углубления на внутреннем крае плаща. Таким образом, вода для выхода своего имеет одно пустое пространство — внутренность нагнетательной трубки и вытесняется из нее с значительною силою, потому что грудная часть плаща, наделенная мышцами, сильно вытесняет ее. Вытекающая вода упирается в воду, в которой плавает животное, и таким образом отдвигает его назад — движение, подобное тому, которое мы уже видели в винтовых кораблях и которое так обыкновенно в механических колесах, где от падения воды с колеса в одну сторону, само колесо движется в противоположную.

Присутствие многокамерного пневматического снаряда показывает уже, что животное, которому он принадлежит, обитает преимущественно на поверхности моря. Следя за внешнею формою животного и частями его внутреннего остова в ныне живущих головоногих животных, мы с достоверностию можем судить о степени удаления их от берегов материка и быстроте движения. Замечено, что животное, не имеющее пневматического снаряда, не живет на поверхности моря, а имеющее

тело почти шарообразное, имеет весьма медленное движение и потому, как осьминог *, держится вдоль берегов преимущественно в затишье и береговых ямах. Каракатица, у которой тело гораздо более удлиненно, удаляется более его от берегов, но сплюснутое ее тело уже показывает, что она любит лежать на земле в мелководье. При ее обратных движениях задом твердый ноготок, выдающийся частию чрез общие покровы кнаружи, охраняет ее от ушиба, при встрече на берегу твердого тела. Таким образом, одно присутствие и развитие внутреннего остова показывает на менее или более частое посещение берегов. Наконец, в случае чрезвычайно удлиненного всего тела животного и его внутреннего остова (как изображ. 4 и 5), мы безошибочно судим о чрезвычайно быстром движении в море.

Теперь, с этими понятиями, добытыми нами путем сравнительным, мы смело можем перейти к уяснению значения белемнитов и, опираясь вдобавок на редких, конечно, случаях сохранения в пластах земли более или менее совершенно целого животного белемнита и его частей, мы не встретим существенного препятствия.

Белемнит в том виде, как он встречается всего чаще, имеет цилиндрическую заостренную форму (изображ. 9, 10, 11, 12, из которых последнее представляет продольный разрез белемнита по центру лучей). На тупом, обыкновенно обломанном, конце его лежит углубление в виде воронки. Ежели переломить белемнит близко к верхушке заостренной воронки (что очень легко по хрупкости белемнита, то увидим (изображ. 13), что он состоит из нескольких концентрических слоев известкового серо-белого вещества, расположенного волокнами, идущими от окружности к центру. Поперечный разлом белемнита напоминает поперечный разрез молодой древесной ветви. Центр волокон белемнита находится не в самой середке, но ближе к одному боку его, обыкновенно несколько сплюснутому, на ко-

* Octopus.

тором часто лежит борозда или углубленный канал, как на изображ. 9, 10 и 11, обращенных к нам спиною. Эту сторону, по ее вероятному отношению к самому животному, мы назовем спиною.

В более удачных случаях можно встретить в воронке белемнита новое тело, изображенное нами (в изображ. 14). Под Хорошовым и на Воробьевых горах такие случаи нам встречались. Как читатель и сам видит, это тело — прямой, сильно заостренный конус [5], разделенный поперек параллельно основанию перегородками, чрез которые ближе к одному боку проходит канал от основания до верхушки. Этот конус вполне выполняет воронкообразное углубление белемнита и лежит в нем прикрытый несколькими слоями тонкого известкового вещества.

Наконец, в очень редких случаях (нам не встречалось видеть этого под Москвою) встречают в белемните и еще часть: сказанные известковые слои, покрывающие описанный конус, располагаются на одной стороне его, обращенной к спинке белемнита (изображ. 15) в две бляшки: меньшую *b* и большую *c*, имеющую сзади маленький киль. Обе бляшки состоят из слоев, как и всякая раковина. Задняя бляшка [6], большая, выдается значительно за тупой край белемнита и самого конуса.

Вот каков белемнит в полной его сохранности. Понятно, почему мы встречаем всего чаще только собственно белемнит, и то обломанный на его тонких краях, покрывающих конус, который всего чаще лежит отдельно от белемнита; понятно также, что бляшка белемнита обыкновенно разрушена.

Теперь, читатель, обращаемся к вам, ежели только у вас хватило терпения следить за нами, и спросим вас: какое же значение имел белемнит, вполне сохраненный с его четырьмя частями? Припомните каракатицу и кораблик: весьма вероятно, скажете вы, белемнит был внутренний остов (или внутренняя раковина) животного, близкого к головоногим, и всего ближе к каракатице. То, что мы называем собственно

белемнитом или чортовым пальцем, был задний конец бляшки, напоминающий уже известный нам ноготок бляшки каракатицы, только более развитой и особенно сложенной из волокон, что встречается и в ископаемых, и в ныне живущих раковинах. Большая бляшка белемнита соответствует собственно бляшке каракатицы, меньшая бляшка белемнита — крылышкам остова каракатицы. Что же будет конус белемнита? Есть ли ему соответствующее тело в нынешних животных? Конус есть тот же кораблик (конечно, без большей последней камеры), только развернутый в прямую линию, что, как мы видели, не изменяет значения кораблика. Итак, конус — пневматический снаряд, и притом внутренний, помещавшийся внутри животного, как и ныне бывает у известной нам *завитушечки*: сходство этих двух снарядов увеличивается и тем, что в обоих случаях продольный канал или трубка, сообщающая все камеры между собою, лежит не в центре, а к одному боку.

Ожидаем возражение читателя: не слишком ли смело сближение белемнита с остовом каракатицы? Сходство их не случайное ли, которое подозрительно и потому, что мы в одном ископаемом животном соединяем два тела: остов каракатицы и пневматический снаряд кораблика или завитка, встречаемые ныне только в двух различных животных *? Не ввел ли нас в ошибку сравнительный метод?

Действительно, одного сравнительного метода недостаточно для уяснения исследуемого вопроса: можно, например, подобрать несколько однозвучных или близкозвучных слов, которые, однакож, происходят от совершенно разных корней; чтоб доказать, что одно слово происходит от другого, нужно необходимо показать, что в *историческом* изменении языка одно слово рядом постепенных изменений перешло в другое. К *сравнительному* методу должно необходимо прибавить *исторический*. К сожалению, мы не можем этого сделать относительно белем-

* Действительно, некогда и наука почитала внутренний конус белемнита за самостоятельную многокамерную раковину (Calliroë Monf.).

нита, мы не можем проследить постепенных нарастаний и изменений в его частях и показать, что в молодом возрасте он действительно имел то мало развитое состояние, которое мы видим ныне в частях остова каракатицы [7].

Вот один из случаев, показывающих, насколько один сравнительный метод недостаточен, ежели он не идет рука об руку с историческим: они должны дополнять и поверять друг друга.

Но, читатель, на этот раз мы не ошиблись относительно белемнита: затеряна его история, но дошло до нас почти вполне само животное, внутри которого помещался белемнит. Почти вполне, говорим мы, потому, что на отпечатках, оставшихся от сего животного, можно различить не только внешнюю форму, но и очертания всех внешних мягких частей, с положением самого белемнита и его частей. Такие случаи, конечно, редкие, встретились в Англии, в Виттемберге и др. (один отпечаток сохраняется в музее Московского университета). В Англии (как и отчасти на экземпляре Московского университета) даже вполне сохранился чернильный мешок и самая жидкость его, конечно отвердевшая (изображ. 16); этою-то краскою оттушованы рисунки в известном классическом сочинении Бакланда о доисторических животных. Ископаемое животное, раскрашенное краскою, которую оно доставляло — какое странное сочетание двух явлений, на первый раз представляющихся почти невозможным. Вот что значат наука и труд, который — доконченный — никогда не остается без вознаграждения.

Судя по остову белемнита и по отпечаткам его животного, оно часто даже превышало величину каракатицы. По крайней мере, находим нередко один белемнит без его бляшек величиною до фута и толщиною в два пальца; есть даже белемниты до двух футов. Очевидно, что в последних случаях, где белемнит составлял только ноготок внутреннего остова, само животное должно иметь значительный размер. Это был сильный морской хищник, который, при продолговатом,

сплюснутом теле, быстро плавал в воде и щупальцами своими, имевшими крючки, сдерживал свою жертву. Значительная длина остова белемнита показывает, что и животное его имело таковую же форму, следовательно, плавало быстро в открытом море; а присутствие в сильной степени развитого ноготка, т. е., собственно, того, что мы называем чортовым пальцем, показывает, что животное еще охотнее каракатицы посещало берега и находило в этом ноготке охранение от ушибов, им представляемых [8]. С другой стороны, величина и тяжесть известкового белемнитового ноготка делали существенно необходимым присутствие аэростатического снаряда, который поддерживал бы животное на поверхности моря; в каракатице, где ноготок мал, пневматический снаряд напоминают мелкие клеточки, наполненные воздухом, лежащие внутри бляшки остова.

Другой отпечаток, также с мягкими частями, дает приблизительно очерк животного, представленного в изображ. 17, во многом непохожего на отпечаток, в Англии найденный: первый гораздо более удлинен и заострен, имеет более широкие плавники на задней части тела и вантузы на щупальцах; последний — плавник меньший, сердцеобразный, и крючки на щупальцах. Очевидно, что белемниты принадлежали весьма различным животным, хотя вообще близким к каракатице (изображ. 2) и близкому к ней роду (изображ. 4), что и должно быть, судя по чрезвычайному разнообразию самых белемнитовых ноготков, до нас дошедших. Но вообще животные белемнитов были прибрежные хищники [9]. Действительно, в ту эпоху, когда жило животное белемнита (среднюю доисторическую эпоху, обнимавшую юрскую и меловую) *, море было населено многими низшими животными, доставлявшими ему обильную пищу. Само же животное в свою очередь служило пищею бо́льшим хищникам тогдашнего моря — исполинским морским ящерицам, поражающим нас и величиною, и фантастическими формами, и неожиданным сочетанием частей, которые ныне мы встречаем отдельно в различных животных.

* Публич. лекц. профес. Рулье, 1852, Москва.

Белемнит современник ихтиозавров, плезиозавров, птеродактилов, лабиринтодонтов [10] и иных, населявших последовательно прежде юрское, а потом меловое море, и, что чрезвычайно замечательно, мы даже ныне по одной части на ноготке белемнита можем судить, какому морю принадлежало животное, даже какой эпохе образования моря, и это по положению помянутой нами борозды на спинке. С одной стороны, сама борозда, конечно, служила местом помещения мягким частям животного, а потому положение и форма борозды определяли положение и формы этих мягких частей; с другой, сама борозда могла явиться на белемните только при известных условиях положения и формы мягких частей, которые давали образование самому белемниту. Первоначально в юрском море жили белемниты с бороздою близ заостренного конца (изображ. 11), потом они уступили место белемнитам, имевшим ее также на середке спинки ноготка (изображ. 9), и потому первые отложились в более глубоких слоях юрских, а последние в более верхних; наконец, в меловом море жили исключительно белемниты, имевшие борозду на спинке близ обыкновенного обломленного конца (изображ. 10), обхватывавшего воронку. Из этого видно, что это соотношение времени и формы животного необходимое, существенное, а не случайное. Бороздка, ничтожная бороздка, на ноготке белемнита характеризует целую эпоху, и какую? — доисторическую, от которой до нас дошли только разрозненные памятники! Вот как все стройно в божьем мире, и как самое ничтожное явление возможно и разумно только на своем месте! По разрезу зуба, или рыбьей чешуйки, или волоса зоолог судит о животном, которому они принадлежали; по разрезу остатка дерева ботаник судит о полном растении и климате его отечества; по борозде на белемнитовом ноготке геолог судит об отдаленной доисторической эпохе. Повсюду в творениях творца — строй и разум.



СЕН-БЕРНАРДСКАЯ СОБАКА [1]

Смотря на животное, даже совершенно равнодушно, нельзя не видеть, что оно есть что-то весьма сложное и вместе с тем стройно сложное. Часто нет границ сложению целого из частей, а между тем, все они живут одной общей жизнью, для одной общей цели. Это разнообразие в единстве и единство в разнообразии невольно поглощает наше внимание, и вот мы, почти не замечая того, сравниваем животное с тем, что в произведениях человека носит более или менее ту же печать: сравнение животного с машиной так нам кажется естественным, что, конечно, оно у каждого из нас не раз срывалось с языка. Между тем, читатель, ежели вы остановитесь на нем, то вы легко убедитесь, как ничтожно, как жалко это сравнение. Мы не замечаем всей неловкости назвать животное машиной, назвать же машину животным — даже уху больно. Начать хоть с того, что машине должно непременно придать какую-либо постороннюю мертвую или живую силу, и того, что всякая машина только потребляет себя и ни восстановить частей своих, ни передать себя в потомство не может. Животное, эта естественная, совершеннейшая из совершенных машин, уже по характеру естественного тела, действует силами, бытию его присущими, вечно потребляет и вечно обновляет себя, как в самой особи, так и в потомстве.

Ежели явное разнообразие в единстве есть признак всякой машины, то вечное обновление себя в особи и потомстве есть

необходимая принадлежность животного, как и всякого естественного живого тела; ежели первый признак более нам известен, то последний несравненно существеннее первого.

Животное потребляет и обновляет себя. Где же причина, заставляющая истрачиваться животное тело, где материал для обновления истраченного в животном? Все физические и нравственные деятели — свет, воздух, питье, пища, теплота — словом, всякий деятель вещественный и невещественный, в соприкосновение с которым вступает животное,— вот та сфера причин, истрачивающих животное, и тот запасный материал, из которого обновляется оно; потому-то в самом существе понятия живого тела заключается и отрицание всякой возможности этому живому жить одному, отдельно от всего прочего, вне общения со всем действительно существующим вещественным и невещественным миром. Даже и вообще явление, существующее одно само по себе, вне необходимых отношений к другим, есть такая бессмыслица, которую представить себе не может человек.

Итак, при изучении каждого явления должно обращать внимание на отношение его к другим, на те явления, которые составляют явления *общения* одного с другим. Эти отношения наука называет *законом общения.* Об нем мы поговорим когда-либо с должным досугом, а на первый раз постараемся убедиться в его глубоком повсеместном значении для всего действительно существующего. Ничто не могло бы существовать, если бы существовало само для себя и от себя; однажды существующее должно было бы необходимо погибнуть, тотчас как переменятся лишь сколько-нибудь физические условия: с малейшим изменением этих условий неминуемо гибнули бы и растение, и животное, и человек; но податель сил и благ вложил всему живому как необходимость общаться со всем внешним, так и возможность до известной степени применяться, приспособляться, приурочиваться к новым физическим условиям — и разошелся человек из первичной колыбели своей, и проложил себе пути по всем направлениям земного шара, и

взял с собой растения и животные, и до степени известной приурочивался сам и приурочивал их ко всему разнообразию новых для него и для них условий; и вызваны были новые племена человеческого рода, новые породы растений и животных, и все они в законе общения нашли и частное свое благо и возможность быть источником общего блага для прочих обитателей одной с ними местности. Закон общения есть и источник частного и источник общего блага.



ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ



ВЫВОД ПОРОДЫ СОБАК[1]

Уже было сказано, что обыкновенному охотнику чрезвычайно трудно получить хорошую полевую собаку. Положим даже, что он был так счастлив, все-таки он не может с уверенностию повести от нее породу, во-первых, потому, что ему нужен производитель (отец) и производительница (мать), а ежели чрезвычайно трудно достать одну хорошую собаку, то еще труднее достать двух: во-вторых, потому, что для производителей мало, чтобы они сами были удовлетворительны в телесном и полевом отношении, а нужны еще хорошие качества их предков и уверенность, что производители передадут то, что в них хорошо, а не то, что дурно. В последнем случае дело опять возвращается к вопросу, как передать в потомство хорошее и устранить дурное, т. е. к вопросу о выводе породы. Наконец, в-третьих, ежели охотник имеет только одного хорошего производителя и должен мешать его с неудовлетворительным другим, то вопрос опять чисто о выводе породы, и притом, как мы увидим впоследствии, даже более сложный, нежели тогда, когда б охотник имел двух производителей, хотя менее, но равно удовлетворительных. Итак, деловому охотнику, или лучше сказать, охотникам, весьма часто предстоит дело — выводить породу или, по крайней мере, поддерживать ее, что в сущности одно и то же.

Об этом-то и хотим мы поговорить с читателем. Но приступая к этому вопросу, совершенно новому в русской полевой охоте, мы должны предпослать несколько общих замечаний.

Во-первых, ежедневный опыт показывает, что вывесть породу нелегко, так нелегко, что русской полевой собаки пока еще нет. Были костромские гончие, псовые борзые, было начало пушкинских, маркловских и других собак, но это были или не лягавые, или происшедшие из Курляндии и притом не укрепившиеся, не установившиеся, так что некоторые из них совершенно потеряны и потеряны именно за неумением выводить породу. Кто решается взять на себя труд вывести или сложить породу, тот должен знать, что он берет на себя труд, во-первых, требующий знания дела, во-вторых, хотя в каждом частном приеме не тяжелый, но зато, в-третьих, требующий непрестанных продолжительных стараний. Этот труд многим может быть доступен, но только при условии твердой решимости и сознательного неусыпного преследования своей цели. Выводитель породы должен непрестанно и долго, долго наблюдать свое выводимое дерево, поддерживать в нем хорошее, преследовать свое и не впускать чужого дурного. Этим-то обстоятельством, конечно, объясняются все наши неудачи в выводе лягавой собаки. Охотник должен помнить, что он сеет или садит дерево, с которого не всегда ему самому достанется плод, по крайней мере, не лучший плод. В этом деле особенно справедливо, что недоконченный труд не вознаграждается удовлетворительно. Не мешает русскому охотнику иметь непрестанно в памяти уменье и неусыпные труды графа Орлова, употребленные им в выводе своих европейских рысаков. Орловский рысак в России и русским сложенная порода, и далась она русскому вельможе только потому, что он твердо уяснил себе цель свою, твердо решился достигнуть ее по возможности, умел вести дело и разумно, и неусыпно, и продолжительно. Зато и вышел рысак — красавец по телу и движению, летун-богатырь на бегу, который для местных русских условий оставляет далеко за собою своего первоначального родича — Сметанку, малорослого арабского жеребца и всех производителей, смешанных с ним, английских, голштинских, голландских, датских. Орловский рысак единственный

ГЛАВА XI.

ВЫВОДЪ ПОРОДЫ СОБАКЪ (*)

Уже было сказано, что обыкновенному охотнику чрезвычайно трудно получить хорошую полевую собаку. Положимъ даже, что онъ былъ такъ счастливъ, все-таки онъ не можетъ съ увѣренностію повести отъ нея породу, во-первыхъ потому, что ему нуженъ производитель (отецъ) и производительница (мать), а ежели чрезвычайно трудно достать одну хорошую собаку, то еще труднѣе достать двухъ; во-вторыхъ, потому, что для производителей мало, чтобы они сами были удовлетворительны въ тѣлесномъ и полевомъ отношеніи, а нужны еще хорошія качества ихъ предковъ и увѣренность, что производители передадутъ то, что въ нихъ хорошо, а не то, что дурно. Въ послѣднемъ случаѣ дѣло опять возвращается къ вопросу, какъ передать въ потомство хорошее и устранить дурное, т. е. къ вопросу о выводѣ породы. Наконецъ въ-третьихъ, ежели охотникъ имѣетъ только одного хорошаго производи-

(*) Эта статья составлена г-номъ К. Р.

Первая страница статьи К. Ф. Рулье „Вывод породы собак“.

рысак: в прочей Европе неизвестны рысистые беги, за исключением Англии, которая свою породу вывела совершенно самостоятельно от русской. Зато и виновнику орловского рысака, подарившего Россию ныне довольно обыкновенною сделавшеюся породою, вполне установившеюся и изменяющеюся только сообразно временно изменяющимся требованиям рысистого бега,— вечная благодарность, которая будет расти по мере того, как будет расти количество разумных коннозаводчиков.

Во-вторых, немного обнародовано опытов относительно вывода пород лягавых собак, несколько более о прочих собаках. Но зато вывод пород животных вообще достиг в некоторых местах, особенно же в Германии и Англии, такого совершенства, о котором мы, русские, знакомые отчасти с их улучшенными породами рогатого скота, еще не вполне знакомы. Часто к нам привозятся породы собак, птиц и т. д., об которых мы и не догадывались [2]. Наука скотоводства и птицеводства установилась и дала тот общий и положительный результат, что все животные,— какие бы они ни были,— звери, птицы, насекомые, подлежат, именно потому что они животные, а ни что иное, некоторым одинаким, общим законам размножения, которые в приложении только меняются, смотря по тому, выводим ли мы животное для силы (вьючное), для мяса (бойное), для молока (дойное), для шерсти и т. д.

Эти-то общие законы вывода пород, приложенные к выводу лягавой собаки и подкрепленные уже сделанными относительно ее опытами и наблюдениями, передаем мы читателям. Чтоб быть возможно ясными и краткими для практического охотника, мы, во-первых, предложим несколько основных законов вывода породы, чтоб их впоследствии не повторять беспрестанно; потом, во-вторых, поясним и разовьем их, прилагая прямо к выводу лягавой собаки, наконец, в-третьих, постараемся показать относительную степень достоверности того или другого правила, чтобы охотник знал, которому правилу следовать преимущественно, если двух вместе выполнить нельзя.

1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА

Охотник хочет вывести удовлетворительную, или, как говорят, благородную породу лягавой собаки. Чтоб действовать сознательно, нужно объяснить себе, что мы назовем породою, и что назовем благородною породою?

Породою собаки охотник называет соединение признаков ее, которые верно и постоянно передаются в потомство. Прочность, или крепость, или, как говорят также, устойчивость признаков, их неизменяемость — вот признак установившейся, окрепшей породы собаки.

Итак, необходимое условие породистой собаки есть наследственность ее породы.

Породистую собаку не должно смешивать с *кровною* собакою. Породиста та собака, которой порода хороша, т. е. свойства удовлетворительны и передаются в потомство; кровная же собака та, которая произошла от породистых отца и матери; чистокровная та, которая в своей породе, однажды установившейся, не имеет никакой посторонней примеси крови — хорошей или дурной.

Для охотника важнее иметь породистую собаку, нежели кровную (кровь может быть очень дурная), и важнее, нежели чистокровную (по той же причине). Даже нередко не чистокровная бывает лучше чистокровной.— Нужно только, чтоб эта нечистая кровь установилась, сделалась наследственною.

Удовлетворительною, или благородною породою называет охотник ту, которая удовлетворяет лучше других его частной цели. Потому-то благородство столько же раз изменится, сколько и цель: для охотника на зверя совсем другие требования, нежели для охотника с ружьем, даже для охотника-старика нужна одна порода, а для молодого — другая.

Очевидно, следовательно, что, намереваясь выводить породу, должно:

1) Объяснить себе совершенно определительно цель породы, а следовательно, и желаемые свойства собаки, иметь ее

непрестанно в виду одну, стараться только достигать ее одной, а не разбегаться глазами на другие, может быть, очень благородные породы, и отнюдь не впускать их в свою, если они не сообразны с предложенною целью, как это нередко делает охотник, неверный в своих действиях при выводе собаки. Не только потеряны труд, время и расходы впусканием чужого в свою породу, но потеряно то и другое на то, чтоб отнять от нее это чужое, потеряны все собаки, в это время родившиеся, а что, ежели не удастся отнять это чужое? Попорчено или, может быть, потеряно все потомство вашей породы.

2) Должно непрестанно заботиться упрочить наследственность хороших признаков, а это делается различно:

а) Упражняют животное в том, что развивает эти свойства. Это — главное в выводе породы; нельзя не обращать на него как можно более внимания: комнатный охотник породы вывесть не может, равно как и дурной охотник или ленивый. У такого-то, говорят, чудный породистый кобель, который известен тем, что щенки от него также породисты; чего же лучше — повязать с ним породистую суку. Сделано: из щенков половина породисты, а другие — нет. Вся причина в том, что кобель давал породистых щенков, пока сам упражнялся на охоте, а потом, хотя и не устарел, стал лежать на подушке под столом, оттого-то и наследственность свойств его ослабла — на половине щенков отразилась вполне, а на другой — менее, а ежели эти последние также будут лежать на подушке, то со временем выйдет порода комнатных лягавых собак, а не полевых.

Вот тайна усиленного упражнения скаковых и рысистых производителей, тайна, почему от молочной коровы, которую мало и редко доят, рождаются дети менее молочные, почему от тонкорунной овцы, которую стригут однажды в год вместо двух раз, и дети рождаются с менее обильным руном.

Не должно забывать, что как все домашние животные, так и лягавая собака — искусственное произведение, и что все то,

что мы в ней уважаем, вызвано и образовано искусством и трудом — все естественное или усилено, или ослаблено, или совершенно заглохло, и чем же? постоянным и долговременным упражнением сообразно частной цели, при данных условиях. Этим вызваны свойства данной породы собаки; этим, следовательно, и должны они поддерживаться. Другого пути нет в природе, а человек ничего с ней несообразного произвести не может.

Прочтите, сколько пород собак — от великана меделянской до микроскопической болонки, которой еще щенком не дают есть и натирают кожу крепким вином, чтобы не дать ей росту и придать коже особенное свойство; от неуклюжей мордашки, у которой во рту щипцы, а не челюсти; от пуделя, утопающего в шерсти, до африканки, за которой могло бы состоять подозрение, что ее бреют по нескольку раз в день; от тупоумого водолаза и мордашки до смышленных овчарок, пуделей и дворняшек, и проч., и проч.,— все это породы, искусством и трудом в упражнении, при известных условиях климата, места, пищи и т. д. выведенные.

От кого бы ни происходили все эти породы, но дело все-таки в том, что все нынешние свойства собак могут заглохнуть и что всех их мы можем вызвать приличною выдержкою.

b) Наследственность свойств упрочивается количеством передачи, т. е. чем данное свойство,— нужное или нет,— большее число раз переходило от производителя к плоду в непрерывной линии, или, как говорят, чем больше было колен, тем свойство устойчивее, прочнее. Вы придали щенку такое свойство; можете быть уверенным, что в третьем колене оно передастся вернее, нежели во втором, а из пятого поступит в потомство вернее, нежели из третьего, и т. д. Мало того, что производитель * собою хорош, нужно еще, чтоб эти хорошие качества были в его потомстве упрочены

* Когда мы не говорим именно о производительнице, то под словом производителя разумеем кобеля и суку вместе.

количеством предшествовавших колен; мало того, что вывели собак с превосходными качествами — нужно еще, чтоб вы их упрочили значительным количеством колен, происходящих от вашей собаки. И в этом отношении беспрестанно ошибается охотник, который говорит, что будто вывел или поддерживает породу; а он или не озаботился о предках своих собак, или умышленно не увеличивает нисходящее потомство своих, по причине, которую иногда совестно сказать: «пусть будет у меня хорошая порода, а не у другого, лишних щенков заброшу, а не отдам».

с) Опыт показал, что чем свойства соединяемых собак сходственнее между собою, тем они легче передадутся на детей, а от них — в нисходящее потомство, т. е. свойства выводимой породы будут устойчивее. От двух близких между собою пород лягавых собак щенки вернее примут признаки отца и матери, или, по крайней мере, близкие к ним, и передадутся в потомство; от соединения значительно разных производителей — борзой и лягавой — получатся щенки, о признаках которых никто не предскажет ничего верного, ближайшее потомство от них будет отличаться разнообразием и изменчивостью признаков, которые, наконец, установятся только в дальнем потомстве.

Из этого последнего вытекает практикою подтверждаемое правило: соединять между собою возможно близкие породы, избегать соединений значительно рознящихся и в этом последнем случае ожидать крепости породы только чрез продолжительное время. Но об этом подробнее будет ниже.

Уяснив себе достаточно изложенные основные правила, постараемся ответить на вопрос практический:

Какие же средства существуют вообще для того, чтобы сложить, или вывести *новую* породу собаки?

На основании изложенного отвечаем:

А) Для этого охотник может собаку из установившейся породы, ближайшей к им желаемой, выдерживать и упражнять, сообразно предложенной себе цели, и, повторяя это в

поколениях от собак, таким образом содержимых, охотник может быть уверен, что он постепенно будет подходить все ближе и ближе к желаемой цели, хотя соединяет собак все одной и той же породы, и притом такой, которая для его цели первоначально не годилась. Из едва сносной, обыкновенной лягавой собаки продолжительным и разумным трудом можно, оставаясь в ее исключительной породе, образовать более сносную и окончательно удовлетворительную породу. Но на этом пути потратишь много труда и, главное, очень много времени, и охотнику часто не придется увидеть вознаграждения, которое и последует, но не ему, а наследникам. Этот путь вывода пород, чрез улучшение дурной породы в ней самой, без впускания посторонней, длинен; его можно сократить и результат его усилить употреблением другого, следующего способа.

В) Соединяют две разные между собою породы, из которых каждая отдельно неудовлетворительна, но каждая в свою очередь имеет и разные хорошие качества. Сливают эти две породы и стараются удалить из них дурное и упрочить за ними желаемые хорошие качества отца или матери, или, может быть, обоих. Как это делается, покажут частные приложения основных правил к выводу пород. Но заметим предварительно, что здесь могут быть два случая:

АА) Соединяют две породы разные, но почти в равной степени достойные, и потом впоследствии поддерживают новую, из слияний происшедшую породу, уже в самой себе, без нового участия первоначально слитых пород. Берут, например, маркловскую и пушкинскую, смешивают их в двух производителях, взаимно повязанных, и впоследствии довольствуются щенками от них, но никогда не употребляют вновь ни чисто пушкинской, ни чисто маркловской пород, а только их помесь. Это вывод новой породы чрез смешение, или *перекрещивание* двух пород.

ВВ) Или выведенную помесь из смешения пород поддерживают более или менее времени в ней самой и, наконец,

однажды или несколько раз впускают в нее опять одного, или другого, или и обоих производителей из первоначально смешанных пород. Так, обращаясь к предыдущему примеру, ведут помесь от маркловской и пушкинской, сколько угодно или нужно времени в ней самой, а впоследствии совокупляют ее щенков с чисто пушкинскими, или с чисто маркловскими производителями. Это *обновление* породы, или крови.

При соединении двух разнородных пород в одну новую, третью (т. е. при смешивании или перекрещивании и при обновлении ее) на щенках могут выразиться различные случаи.

а) Щенки примут слитые свойства отца и матери. Это бывает особенно тогда, как очевидно из предыдущего, когда свойства отца и матери близки между собою.

b) Одна часть щенков выходит в отца, другая — в мать, а третья несет на себе их среднее свойство. Это бывает особенно при разнородности свойств собак, при значительной крепости породы каждого из производителей, т. е. вообще при слишком насильственном соединении пород. От полученных щенят, в свою очередь, щенки будут ближе подходить к отцу и матери, нежели к прадедам, и постепенно разнородные свойства последних будут сглаживаться в потомстве, чем же ближе к первоначальным разнородным производителям, тем плод их будет очевиднее соединять в себе разнородные и тем, следовательно, он будет менее пригоден для *одной* желаемой цели, хотя может быть соединяет в себе много хорошего, но разнородного.

Это положение чрезвычайно важно в практике — оно дает ближайший ответ на вопрос:

Какие разнородные породы можно, и когда можно, соединить между собою для вывода новой третьей (было бы то чрез смешение или чрез обновление)?

Отвечаем: выбрав по одному соответствующему производителю из двух разнородных пород, имеющих каждая часть желаемых свойств при других неудовлетворительных, должно помнить, что:

аа) Те свойства и передадутся легче, которые ближе между собою. Ежели кобель и сука имеют неудовлетворительные качества, равно крепкие, как и желаемые, то все-таки те из них вернее передадутся, которые сходнее между собою; с этим, следовательно, должен соглашаться и выбор кобеля и суки. Кобель из породы некрасивой, но которая отличается чутьем, а сука с слабым чутьем, но красивая,— дети выйдут общим итогом средне-красивые и с средним чутьем. Или кобель отличается массою и мясистостью, сука же сухостью и проворством, а между тем имеют оба другие почти равные полевые качества; в этом случае щенки выдут почти равные им по полевым качествам, но весьма разные по телесным, или обратно в обратном случае.

Итак, собственно говоря, можно соединять всякие породы собак между собою, даже очень разнородные, и часто это бывает даже особенно полезно: так англичане вывели своих *сеттеров,* внося в них по частям стан из одной породы, рост из другой, чутье от третьей, шерсть от четвертой и т. д., слагая их почти мозаично из отдельных желаемых свойств разнородных пород. Все дело в том, *когда* дозволяется соединение пород более разнородных, и когда — менее разнородных? На это отвечает опыт, вполне согласный с указанными основными правилами:

bb) Соединя близкие породы, ближайший плод представит много близкого и, следственно, будет годен в известной степени для употребления; соединяя же разнородных, ближайший плод будет представлять много разнородного, и потому сам по себе будет для употребления менее годен, нежели плод первого случая, и только в потомстве сгладится разнородное, телесное и полевое.

Итак, все дело во времени: хотите вы в близком колене получить сносно-годных щенят, соединяйте близкие породы между собой; желаете вы иметь в дальнем колене отличных щенят и не нуждаетесь в непосредственном употреблении на охоте ближайшего потомства, употребляйте и очень разнородные

породы, лишь бы каждая из них отдельно представляла отличные желаемые качества, но не забывайте, что вы разнородное должны сглаживать, а дурное искоренять.

Мы теперь знаем, что можем употребить только три способа в выводе породы: размножение в ней самой, смешение двух разнородных и обновление породы. Спрашивается, который из этих способов всего выгоднее употреблять?

Размножают породу в ней самой в том случае, когда она в хороших качествах удовлетворительна и не имеет сильных наследственных пороков. Употребляя этот способ, должно в точности быть знакомым с качествами породы, с условиями ее образования, т. е. с ее историею происхождения и с теми условиями, которых она требует для содержания. Выгода этого способа состоит в том, что он менее хлопотен и посредством его вернее упрочивается в потомстве, достоинства возводятся на сильнейшую степень, и устраняются пороки. Нужно только постоянно удалять от нее собак с дурными, хотя не резкими качествами.

Ежели же при достоинствах породы есть у нее сильно укоренившиеся пороки, или ежели за недостатком производителя в породе нельзя ее поддерживать в ней самой, то смешивают две разнородные. При этом, по крайней мере, один из производителей должен быть из установившейся породы. Главную роль и здесь играет самец, которого употребляют дотоле в смешении, пока он значительно сгладит пороки породы. Он есть главный улучшатель породы, а не помесь, от него с самкою породы получаемая, и потому хотя и можно размножать помесь и только между собою, но улучшение породы этим значительно замедляется; всегда надежнее помесь опять соединять с первоначальным производителем, который и держится для того при выводимой породе.

Наконец, обновление породы нужно, во-первых, когда по причинам климатическим или содержания вывезенная иностранная порода значительно упала, или когда в породе установившейся, или новой, недостаточно сглажены пороки или сделаны

нечаянные ошибки, которые может сгладить первоначальный производитель. Излишне и неуместно опасение, что должно обновлять каждую иностранную породу, как бы ее прилично ни содержали в другом климате: напротив, долговременная опытность показала, что при приличной выдержке она выдерживает и разнородные климаты, только там, где (как коровы холмогорские в Архангельской губернии) вывезенная порода предоставлена слишком разнородному климату при слабом ограждении со стороны человека, необходимо бывает обновление крови (холмогорская порода Петром I выведена из голландской и при Екатерине II несколько раз была обновляема голландскою кровью).

При обновлении, еще более, нежели при смешении, важен надежный производитель, но именно надежный и испытанный, который был бы испытан в том, что он сглаживает то, что порочно в выводимой породе, а не усиливает его, хотя сам и не имеет. На употребляемого обновителя (самца) должно обращать возможное внимание: от несоблюдения этой предосторожности пали многие породы.



КОХИНХИНСКИЕ КУРЫ [1]

В 1846 году привезены были кохинхинские куры в первый раз в Париж и в Лондон и обратили на себя общее внимание, возбудили надежды и толки, которые только потому не осуществились, что они были и преувеличены, и криво толкуемы. Нужно было ознакомиться ближе с делом, и ныне, когда не только за границею, но и у нас в Москве эти куры легко размножаются, мнения о них действительно изменились против прежнего, но зато не подлежит сомнению, что из всех пород известных кур кохинхинки, действительно, в большинстве случаев представляют наиболее выгодных качеств. Дело все в том, чтобы верно определить качество этой породы, равно и те условия, при которых эти качества могут быть выгодными, наконец, указать те правила, которые должно соблюдать, чтобы воспользоваться возможно выгодно качествами породы.

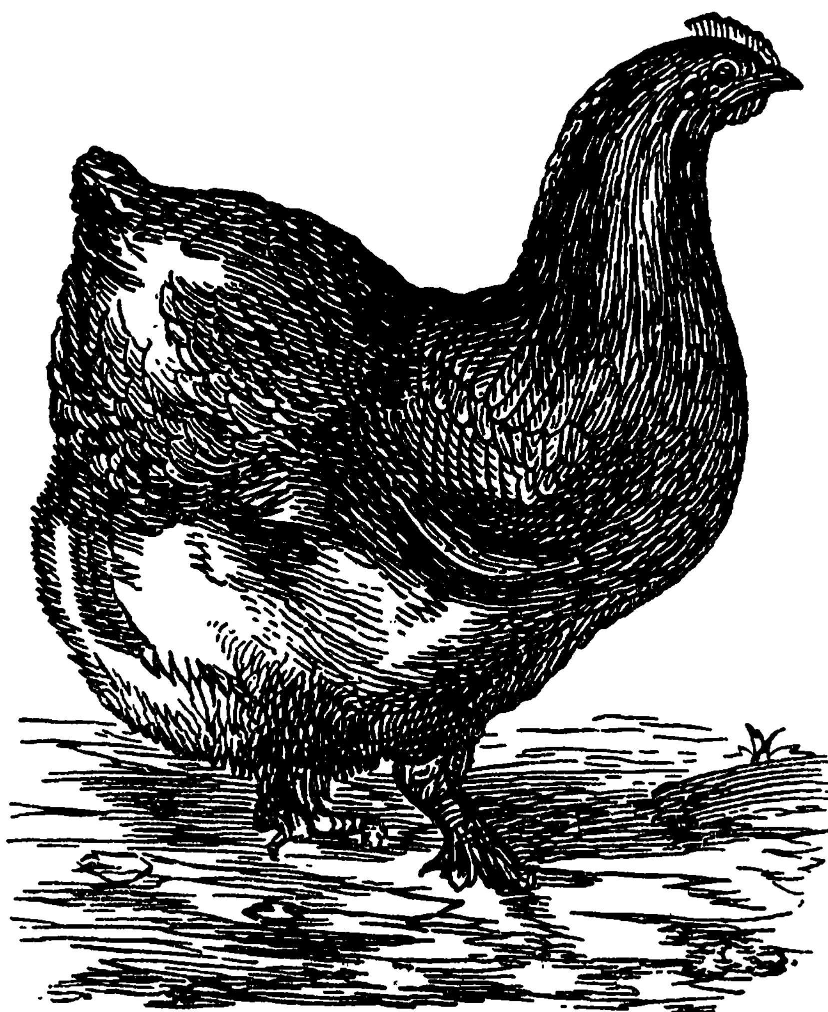
Постараемся удовлетворить этому троякому требованию.

Достаточно однажды увидать лучших представителей, чтобы никогда не забыть их отличительных качеств: так они резки. Первое, что кидается невольно в глаза, конечно, это то, что на туловище части необыкновенно резко отделены, резче, нежели в какой другой породе, лежат особняками, как мышцы у атлета или ломовой лошади *. Действительно — это *ломовые* куры. При весьма значительном росте нашей рослой гилянской

---

* Для большей точности в описании наружных частей кур предлагаем здесь народные и технические названия их по кохинхинской породе.

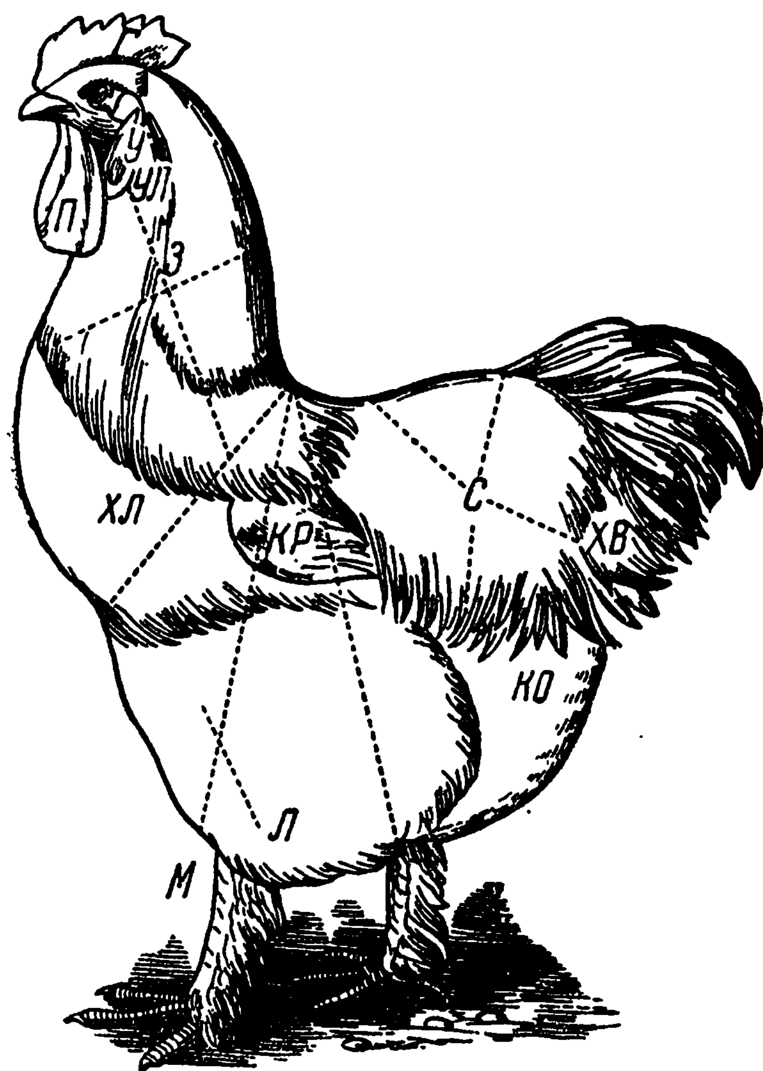
породы кохинхинка имеет сравнительно с нею более короткие ноги и шею и более массивное туловище. Все сократилось почти до возможной степени, чтобы дать ему преимущественное развитие — голова относительно мала, крыльев почти нет, хвост чрезвычайно мал, а у куриц его почти нет: несколько длинные косицы кидают подозрение о помеси. Было время, англичане умышленно выдирали хвост. От того глазу, привыкшему к роскошному хвосту нашего петуха, кохинхинский кажется вечно линяющим. Самое туловище развито неравномерно во всех частях: грудь широка костьми, но бедна мышцами, все мягкие части отнесены в заднюю часть туловища, в кочень, или нарост. Замечательно широка кохинхинка, если смотреть на нее спереди, но и того более поразительно широка сзади, а отвесный поперечник



Чертеж 1-й.

в особенности: кочень[2] висит к низу подбородком, или уступом, а надхвостие высоко приподнято кверху, как у высококровной коровы (черт. 1 и 4). Чем выше кохинхинка носит зад свой сравнительно к переду, тем чище ее порода.— Ноги чрезвычайно толсты и нередко приземисты, пальцы коротки, толсты, малогибки. Ноги, очевидно,— толстые колонны, на которых передвигается живой кочень, а сам он — печка для образования и кладки яиц, для вывода и согревания цыплят; от того он развит в ущерб всем прочим частям и покрыт роскошным пером и пухом, в которых утопают концы крыльев и основание хвоста. Такая птица напоминает страуса неспособностью летать,

по причине коротких крыльев и слабых грудных мышц, и превосходит даже его неуклюжестью и неповоротливостью: переставлять ей неуклюжие лапы уже труд, а нашест часто для нее лишняя и опасная затея (черт. 3).



Чертеж 2-й.

На черт. 2-м видны: *Г* — гребень; *У* — ухо; *УЛ* — ушная лопасть; *П* — подбородочная лопасть бурды, бородки; *З* — загривок, зашеек; *ХЛ* — хлупь, грудь; *КР* — крыло; *Л* — лядвея; *КО* — кочень, нарост, нагул; *С* — седалище, надхвостье; *ХВ* — хвост; *М* — мохны наружные.

Не трудно указать на достоинства и неудобства этой породы при наших местных условиях.

К первым относятся по преимуществу:

1) Весьма значительный рост (около 2 футов), уступающий только иногда в ногах и шее крайним гилянским и малайским, к ним весьма близким. Заметим, однакож, что надежнее кохинхинка среднего роста и для нашего климата особенно на невысоких ногах, которую менее обхватывает ветер.

2) Кохинхинка носка, как ни одна другая порода кур; там, где зима весьма умеренная, кохинхинка несет до 250 яиц в год, желто-розового цвета. Яйцо кажется как бы крашенное луком, как это делают у нас в деревнях к светлому празднику. Снесши 15 или 20 яиц, она охотно на них садится, или же, прогуляв дней пять, шесть, опять несется. В одно лето она выводит два и даже три раза цыплят, в во́де которых неравнодушен даже петух.

3) Она не только хорошо несется, но и чудесно выводит цыплят.

4) Не только куры, но и цыплята чрезвычайно легко жиреют и откармливаются, особенно в нижних и задних частях тела.

5) Не малым удобством кохинхинки должно почесть и недрачливый, мягкий, общительный ее нрав, что дозволяет водить несколько петухов вблизи друг друга. По той же тяжести и массивности тела она почти не роет землю, не летает чрез заборы и т. д., а между тем петух чрезвычайно ласков к



Чертеж 3-й. Лапа петуха, сверху и снизу.

курам, хотя не охотник за них драться. Это куры для садов, мелких тесных задворков, почему особенно полюбились за границей.

С этими удобствами сопряжены, однакож, и известные неудобства, которые вытекают из того же существенного характера породы:

1) Курица чрезвычайно плодуша, все мягкие части по преимуществу развиты в кочне, а грудные мышцы слабы; между тем их мясо мы-то и ценим в курице. В этом отношении, конечно, кохинхинка уступит доркингской породе; но зато никакая другая не сравнится с нею относительно количества и сочности лядвей, кочня и крупика.

2) Для поддержки массивного зада ноги чрезвычайно толсты, их мышцы очень развиты, а сухие жилы легко и рано ко-

стенеют; оттого, с одной стороны, в известное время мясо на них менее сочно, а ноги весьма легко подвергаются подагре, отолстениям, наростам, составляющим злейший бич этой породы.

3) Кохинхинка кладет сравнительно много яиц, почти весь год, зато и яйца ее не могут быть значительного роста: что она выигрывает на количестве яиц, она то проигрывает на величине яйца, которое даже меньше яйца русской курицы средней величины. Говорят, однакож, что кохинхинское яйцо все-таки удельно тяжелее: белка в нем меньше, а желток и больше, и жирнее, и желтее. Мы не почитаем неудобством желтотельный цвет яйца, который долгое время не нравился на заграничных рынках: у нас оно может быть будет особенно дорого к *красному* дню.



Чертеж 4-й.

4) Чрезвычайно плодуща кохинхинка, сильно размножается; зато скоро живет и скоро стареется, как и все ее сродичи по климату: **в три** года состарелась курица, а в четыре мало годен петух на племя. Не только тогда нужно их обновлять на заводе, но и негодные на нем особи получили уже сухое мясо, которое даже было причиной, что полагали, что таково же мясо молодых кур и цыплят, между тем, как ныне известно, что последние имеют чрезвычайно вкусное и сочное мясо, но их, по временной их ценности, в пищу употребляют чрезвычайно редко. Вот ключ к объяснению крайнего разномыслия о вкусе мяса кур.

5) То, что скоро живет, легко подвергается действию внешних изменяющих условий, почему кохинхинки, перенесенные к нам еще недавно из теплого климата, по общему сознанию весьма легко вырождаются и соделывают нужным частое об-

нсвление крови. Особенно признано вредным размножение только между ближайшими членами одной матери и отца.

Вот отличительные качества породы. Как мы воспользуемся ими при наших экономических условиях? А эти условия отличны и имеют свой характер. Конечно, при нынешних запросах в сельском хозяйстве будет невыгодно получать малорослые яйца зимой дорогой ценой, что за границей имеет свои выгоды (и на что кохинхинки особенно способны); нам нужны яйца преимущественно весною; чего не даст Кохинхинка зимою, то пусть набавит на рост яиц в это время; нам также нужно, чтобы особенно развились все грудные мышцы, чтобы ее ноги были менее сухожилисты, и, наконец, чтобы она жила не так быстро, но долее, и менее вырождалась.

Достаточно общих выводов рационального содержания животных улучшенных пород, чтобы указать вернейшие средства к поддержанию того, что нам выгодно в кохинхинке, и к возможному устранению ее невыгод; но в этом случае нас особенно руководит опытность пультроманов[3] за границей и те наблюдения, которые мы могли сделать в Москве как у других лиц, так и над нашими кохинхинками.

Рост цыплят определяется преимущественно качеством и содержанием производителей, качеством яйца, временем вывода цыпленка и содержанием его как в ближайшее лето, так и за тем следующую зиму и первые месяцы весны. Здесь весь секрет замечательных успехов одних и только весьма обыкновенных других куроводов. В Англии, где премия нередко вознаграждает разумное терпение и труд, общим опытом установились следующие правила:

1) Пускать в завод только возмужалых производителей, курицу около двух лет: петух же вообще должен быть годом старше ее.

2) Для получения яйца, возможно совершенно оплодотворенного, дают петуху не более пяти, шести кур.

3) Так как кохинхинка чрезвычайно росла, а яйцо ее мало, то, очевидно, для ее образования требуется сравнительно более

долгое время, нежели для обыкновенной породы, что уже объясняется почти отсутствующей зимой на их родине, не останавливающей ее роста. У нас же за невозможностью избегнуть зимы должно пользоваться возможно ранней весной, чтобы дать время образоваться цыплятам. Ранний цыпленок, по возможности мартовский, к осени при выгодных условиях до того перегоняет младших своих братьев, что совершенно выделяется из всего племени, становится самым надежным его производителем и вполне оправдывает общенародную любовь к ранним цыплятам. Кажется, ничем другим * нельзя объяснить народное наблюдение, что выведенные галкою куры бывают чрезвычайно рослы и развиты, как именно тем, что галки выводят детей весьма рано весною.

4) Пускать на племя особенно особи, выклюнувшиеся прежде других, как такие, которые родились из самого свежего и здорового яйца, на что уже указывает их рост, обыкновенно больший против прочих одногнездников.

5) Излишне напоминать, что корм должен быть не только достаточный, но и роскошный, как того требуют большой рост птицы, развивающейся из малого яйца: чего в нем нет, то должно внести в птицу снаружи. Только тогда птица развивается неимоверно быстро, и при рождении одинакового роста с цыпленком деревенской породы, в шесть, семь недель опережает его приметно.

6) Должно назначать цыплятам не только обильный корм, но и наблюдать, чтобы он им действительно доставался. Не должно держать в одном отделении цыплят, много разнящихся временем вывода, а и того менее со взрослыми курами обыкновенной породы; лучше всего кохинхинских цыплят, особенно уже подрослых, от природы на корм не жадных, тяжелых, и небойких, вовсе отделять от русских цыплят.

7) Наконец, за невозможностью избегнуть зимы, должно ослабить ее действие содержанием, сытным кормом и особенно полным отделением возрастающих и ярующих цыплят по их

* Мнение А. А. Любимова.

полу, и спускать их не ранее второй половины ближайшего мая. С одной стороны, цыплята зимой не тратятся бесполезно в половых побуждениях, с другой стороны, они, особенно же молодки, продолжают развиваться и второю весною; занесутся только позже, от чего значительной потери нет, потому что первые яйца, слабые, годятся в пищу, а не на племя.

Повторяем — для сохранения роста в племени выбор возмужалых родителей и удлиненное время развития — золотое правило. Ежели действительно справедливо, что цыплят осенью считают редкостью, так еще справедливее, что только осенью, особенно второю весною, должно отделять племенную птицу от тех, которых кинем на продажу, на убой, на смешение с другими малорослыми породами.

Вот что испытано за границей и что мы должны совершенно подтвердить на основании наблюдений в Москве. Впрочем, эти правила так естественны, что относятся ко всем яйцеродным животным; они вполне оправдываются как в птицеводстве, как в разведении шелковичного червя *, так и всякого домашнего животного, разумеется, с известными ограничениями относительно яйцеродных.

Неудобства кохинхинок можно устранить только смешиванием, или перекрещиванием разных куриных пород, осторожно выбираемых. Мы, действительно, думаем, что на этом пути предстоят нам большие надежды — надежды выработать со временем породу и более приуроченную к нашим местным условиям, и более дешевую, и представляющую меньшие неудобства относительно малой величины яйца, скудности грудных мышц, сухожильности ног и пр. За границей, в этом отношении, уже сделано немало. В Герлицком обществе любителей куроводства уже были выставляемы превосходные образцы помеси, а то, что в течение одного лета сделано в Москве членами нашего комитета [4], конечно, и само по себе достаточно оправдывает

* Как совершенно ясно указывает Дюма в отчете, представленном им от имени комиссии о преимуществах улучшенного способа червоводства Андре-Жана.

наши заботы о смешении кохинхинок. Мы даже уверены, что если приложить к улучшению нашей крестьянской курицы те же заботы, которые, как мы указали выше, употребляют на сохранение роста кохинхинок, мы получили бы особенно ценную рослую породу, которой теперь пока еще цены не знаем: ведь была же русская, крестьянская белянка-хохлушка в Лондоне и снискала славу несушки, мясистой курицы, под именем сибирской, а к нам в комитет прислана под именем *камчатской;* ведь назначена же была премия на выставке животных, которая была в прошедшем году в Париже, и продают ее доселе там ценою, равною другим ценным иностранным породам. В видах смешения кохинхинок, комитет, обративши на то внимание при первых своих опытах, выписал из-за границы также несколько пород, которые славятся качествами, чуждыми кохинхинкам. У него есть несколько пород иностранных, которые теперь, вероятно, найдут немного охотников, но на которых будущий мешанный плод с кохинхинками, конечно, обратит на себя внимание.

Итак, в воде кохинхинок ныне две задачи: вести чистую кровную породу и перекрещивать ее с другими.

Для первого членами комитета и сторонними лицами выписано несколько пар надежных производителей из-за границы, и, принимая в соображение легкое перерождение породы, размножаемой внутри ближайших членов одной семьи, выписывали одну и ту же породу из различных местностей — из Лондона, Парижа, Гента (в Бельгии), Гамбурга, Берлина, чтобы со временем можно было взаимно уделять производителей. Из них, конечно, будут избираться лучшие, *племенные*. Отрадно заметить, что в самое короткое время в Москве уже находятся надежные производители всех лучших пород кур, тех, по крайней мере, которые нас особенно занимают, и ныне уже задача не в выписке их, а в разумном содержании племен.

Желающие поддержать кохинхинку чистою, должны обращать внимание на признаки ее чистоты, к которым, кроме уже названных, принадлежат: низкий густой голос, особенно у цыплят, со временем все более возвышающийся, белое пушистое

пятно около уха, короткие перышки по наружному краю лап, но отнюдь не роскошные мохны — ясный признак помеси. (Говорят даже в Китае иногда и чистая порода не имеет мохн). И, наконец, более медленное развитие, нежели, например, русской породы: четырехмесячный русский петушок уже поет и ярует; кохинхинский же в это время, превышающий его ростом вдвое или втрое, и походкою, и раскидкою членов — настоящий цыпленок, и запоет не ранее, как к концу пятого месяца. В этом отношении кохинхинка к русской то же, что орловская порода лошадей к русской: первая мужает гораздо позднее второй. Наши петушки, мешанные от кохинхинского петуха и русской, видимо, ранее сложились, нежели их чистокровные одногнездники.

Переходим к содержанию и воспитанию кохинхинок, и, полагая, что необходимейшее об этом предмете относительно кур вообще известно, укажем только на то, что особенно важно по отношению к описываемой породе.

Как и всякое животное, кохинхинку должно преимущественно стараться держать на открытом воздухе: вредны ей и холод, и сырость, но особенно тесное, душное, закрытое пространство. Текущий, не прямо сквозной воздух, даже зимой несколько холодный, гораздо сноснее, нежели теплый, сырой, стесненный воздух. Вообще, как уже было сказано, и это тропическое животное скорее перенесет несколько излишний холод, нежели недостаток свободного воздуха, скорее холод, нежели сырость, и особенно спертую сырость.

В Германии, и в С.-Петербурге, и Москве испытали, что кохинхинка отнюдь не особенно чутка к холоду. У нас в пристройке к оранжерее, к парнику, к прачечной, наконец, в каждой конюшне, где содержится добрая лошадь, у которой зимою не ерошится шерсть, кохинхинка превосходно переносит зиму, причем даже нечего опасаться, чтобы и лошади был вред от чужеядных насекомых кур, потому что их зимою не бывает. Более всего отмерзают у кохинхинок пальцы, а потому должно избегать земляного пола, а делать его деревянный и накладывать на него пласт соломы, или же, что особенно полезно,

посыпать древесными опилками, кои и сохраняют тепло и вбирают сырость и испражнения кур. Часто очищаемая и сохраняемая на лето подстилка эта составляет превосходное удобрение, заменяющее птичий помет, или гуано.

Курятник, кроме общих свойств — достаточного простора, чистоты, умеренного тепла на зиму и отдушников вверху и близ земли для более легкого обновления воздуха, столь легко портящегося при весьма сильном дыхании птиц, скопленных в малом пространстве, должен в особенности представлять удобства относительно нашестов. Тяжелая, неуклюжая, толстопалая кохинхинка трудно держится на нашесте и, слетая с него, особенно легко ушибается грудью оземь, что, при тяжести птицы, обыкновенно бывает ей смертельно. Потому первый нашест от пола делают около аршина вышины, не более и следующие — на расстоянии полуаршина, все выше. Здоровейшая курица обыкновенно садится выше других, так что уже место, занимаемое ею в курятнике, уже указывает на ее цену в экономическом отношении. Каждый нашесток делают без малого в дюйм толщины и притом отнюдь не круглым, а с закругленными углами, чтобы курица легче за него держалась. На первый нашесток курица обыкновенно взбирается по досчатой лестнице, приставленной к стенкам курятников.

Куриный двор, вмещающий все желаемые условия, должен при достаточном просторе представлять:

a) Навозную кучу, в которой бы птица согревала свои лапы и находила нужное количество червей, или личинок мух и вообще насекомых.

b) Зелени[5] и травы, которые и сами по себе, и потому, что дают приют и пищу насекомым, особенно полезны. *Зелень* и *червяк* по преимуществу необходимы и составляют главное условие успешного воспитания цыплят в деревне.

c) Наконец, песок несколько крупный, глинистый и известковый необходим как потому, что дает возможность рыться и обсыпаться птице и очищать себя от насекомых, гнездящихся в пере, и вредных как ему, так и телу, так и потому, что

птица глотает его и помогает тем перетиранию своей зерновой пищи, так и запасением материала для известковой скорлупы яиц. Без песка курица легко паршивеет, хилеет и бьет яйца.

d) Наконец, двор должен представлять несколько кустов или деревцов, под которыми курица могла бы укрыться в полдень.

Чрезвычайно вредно держать курицу летом в комнате, в теплице, или, как то делают в Германии, в многоэтажных курятниках; только нужда и охота при германской городской мелкопоместности могут заставить делать то.

Однакож и у нас при содержании кохинхинок в городе может случиться недостаток в зелени и в питательной азотистой пище. Тогда должно доставлять ее искусственно в виде мелко рубленной свежей крапивы и червей, нарочно для того разводимых в особенных гноилищах. Это ямы в земле, выложенные старым, ни на что другое не годным кирпичом и наполняемые попеременно слоями конского помета, старой соломы или навоза, смешиваемые часто с мочою и всякими остатками и падалью животных, с кухни, с бойни или иною мертвечиною в хозяйстве. В эту-то кучу мухи и другие насекомые кладут яйца, а их личинки или черви составляют лакомую, питательную и необходимую пищу для кур. Без этой животной пищи нет и успешного роста. Где нет ее, там ее должно заменить рубленым вареным мясом, что, конечно, гораздо ценнее. Для избежания соседства гноилища, его устраивают в отдаленном укромном месте, откуда в случае надобности приносят курам червей с навозом на лопатах. Кирпич, выстилающий ямы, препятствует червям уползать в землю.

Кроме этого животного основания, в кормлении кохинхинок необходима растительная пища, которая при зелени должна состоять из зерен, и притом разнообразных. Всякое зерно, собираемое на мельницах: подсев — овес, рожь, пшеница, чечевица, горох составляют превосходную пищу, особенно же пшеница и горох. С приближением весны подбавляют для большего яру крапивное и конопляное семя, которые осенью могли бы

вредить птице, возбуждая в ней родотворную жизнь и мешая чрез то линяньям. Особенно славится в выкормке и кормлении кохинхинок гречневая крупа, доставляя и сильное питание, и вяжущим началом кожуры своей возбуждая половую жизнь — кладку и насиживание яиц. В Германии и во Франции, где гречневая крупа гораздо реже, нежели у нас, на ней даже основывают особенный успех куроводства.

Когда кохинхинка уже устарела, ее назначают на откормку; тогда особенно выгодно кормить ее всякими маслобойными жмыхами, особенно конопляными, чего, однакож, отнюдь не должно делать, пока птица содержится для заводу, потому что она и без того уже слишком наклонна к ожирению, что мешает ее плодучести.

Для цыплят, конечно, пища несколько изменяется. В первые сутки не нужно никакой пищи, цыпленок сыт остатком того желтка, который за сутки перед рождением вобрал в свое чрево из наружного желточного пузыря, потом дают ему *цыплячий* корм: рубленые яйца с овсяною или ячневою кашкою, если не жалеют, с прибавкою муравьиных яиц; потом меняют его на молочную гречневую кашу и червячка из гноилища, а дней через восемь, десять, пускают на куриный двор. Цыплята, рожденные почти без крыльев, растут быстро, но оперяются медленно, особенно на крылышках и задней шейке, и в этом отношении напоминают цыплят шпанской породы, с которою весьма выгодно мешать кохинхинскую. Ускорить первоначальный рост цыпленка, заставить его скорее опериться и уйти от осенних утренников — конечно, важная задача в выводке цыплят, а для этого главное средство роскошный корм. Кто хочет вывести роскошную кохинхинку, не должен при выводе цыплят жалеть роскошного корма, впоследствии упущенного времени ничем не воротим, хилый цыпленок не даст надежного основания желаемому племенному животному.

Кохинхинка, нанесши пятнадцать, двадцать яиц, начинает рассиживаться, но, конечно, ныне пока ее редко допускают до насиживания, а для насиживания ее яиц держат в запасе рус-

ских кур и особенно индеек; они как значительным объемом тела своего, покрывающим много яиц, так и качеством доброй матери вожахи, так особенно и тем, что легко побуждаются к насиживанию частым ручным оплодотворением от яровитого и неразборчивого индюка, особенно к тому годны. Английская курица в этом отношении, так и тем, что она весьма бдительно охраняет своих детей, заслуживает особенное внимание как наседка.

Об искусственном выводе цыплят без наседки в печах и машинках — и говорить нечего, в выводе цыплят на племя, при усиленном внимании, как доказали опыты в Берлине и Дрездене, можно и даже недорого вывести цыплят, но общим итогом только на мясо, а не на племя. Такой цыпленок, как знает из опыта всякая хозяйка, которой случалось у нас вывести цыпленка в печурке, не дружится с прочими цыплятами, отстает от кур и вырастает изнеженным каплуном, или цыпленком-каженником, бегающим по двору за своей кормилицею; ежели он петух, он не ласкается к курам, они чуждаются и бьют его, ежели он курица, дворовый петух ее знать не хочет — он обсевок в поле, а ежели вырастет, ему придется сесть на яйца — ни перевернуть он их не умеет, ни скликнуть цыплят, ни подобрать их под свои охраняющие крылья, да и клохчет он, как негодный каплун, насильственно к тому приученный. Откуда и знать такому цыпленку всего того, что дается воспитанием и опытом, а без них многого не добудет и животное — утенок, выведенный индейкою, частенько не решается сесть на воду на природную среду свою. Напрасно только мы, содержа и изучая животное, думаем, что все дано им по природе, по наследству, от начала, и забываем, что многое должны они *приобресть*, а мы *дать* им. Рассиживающаяся наседка садится не вдруг, и потому при самом начале не дают ей кохинхинских яиц, а подкладывают под нее несколько простых яиц, или, еще лучше, несколько алебастровых, и только тогда, когда она *крепко* сидит, отбирают под нее 13—15 кохинхинских (под индейку до 20), внимательно выбрав их.

Выбор яиц под наседку вообще требует некоторых осторожностей, но в особенности кохинхинских яиц, дорогих в приобретении. Наблюдают, чтобы:

1) Яйцо было возможно хорошо оплодотворено. Замечают:

а) Что только то яйцо надежно оплодотворено, которое положено в течение 6—9 дней после общения курицы с петухом. Ежели он удален от нее более долгое время, яйца, ею после положенные, годны только на пищу.

б) Чем яйцо снесено ранее зимою и весною (кохинхинка кладет их в теплом месте и зимою), тем менее надежды в верном его оплодотворении, потому что тем слабее яр петуха. Надежные яйца те, которые кладутся во 2-й половине апреля и далее, а между тем самые ценные и желаемые цыплята — мартовские; тем необходимее, следовательно, осторожный выбор яиц.

2) Должно наблюдать, чтобы яйцо было свеже, что, конечно, не трудно узнать, потому что такое на свет ровно во всех частях своих, одинаково просвечивает, а не представляет попортившихся или насиженных мест в виде темных пятен.

3) Свеже-положенное яйцо представляется на свет или свечку ровно и вполне наполненным желтком и окружающим его белком; на тупом конце отнюдь не представляется того более просачивающего пространства, которое со временем наполняется воздухом и называется *пугом*. Оно образуется в течение двух, трех дней от испаряющихся паров белка и впоследствии постепенно увеличивается, а жидкости ссыхаются. Под наседку класть должно яйцо, наименее высохнувшее, что узнать очень не трудно. Значительно усохшее яйцо легче, при круговом движении на плоскости движется не ровно, а как бы урывками (от наполнения противоположных частей яйца веществами слишком разной тяжести — воздухом и белком с желтком), и особенно верно узнается так: несколько отобранных яиц опускают в воду комнатной температуры, содержащую одну часть сажи по весу на 10 частей. Самое надежное яйцо то, которое тонет, наименее годно, которое плавает.

4) Наконец, так как нет ни одного надежного признака для отличия оплодотворенного от неоплодотворенного яйца, то нужно в первые дни насиживания яиц следить за тем, образуется ли в них зародыш или нет, чтобы во время выбросить пустые или болтуны и заменить их другими. Вы не будете мучить напрасно наседку и не потеряете дорогого времени для ранних цыплят, а между тем кохинхинка и индейка будут насиживать и много дней далее законного одного срока насиживания. Мы знаем по опыту, что эти признаки и особенно постепенность их развития, относительно каждого отдельного дня, очень мало известны в народном быту, да и в русской литературе. А потому дозволяем себе нужные подробности и для пояснения их прилагаем несколько чертежей.

Часто говорят, что достаточно опустить вновь насиженное яйцо в тепловатую воду и это яйцо с зародышем окажет приметное движение; но это средство не ясно отвечает на вопрос и притом часто опасно. Проще и вернее наблюдать за очерком темного места, или тени, которая образуется в яйце, когда в темной комнате, или оградив его достаточно ладонями своих рук, рассматриваем его на свечку, но и тут не разберем ничего ясного в течение первых двух дней.

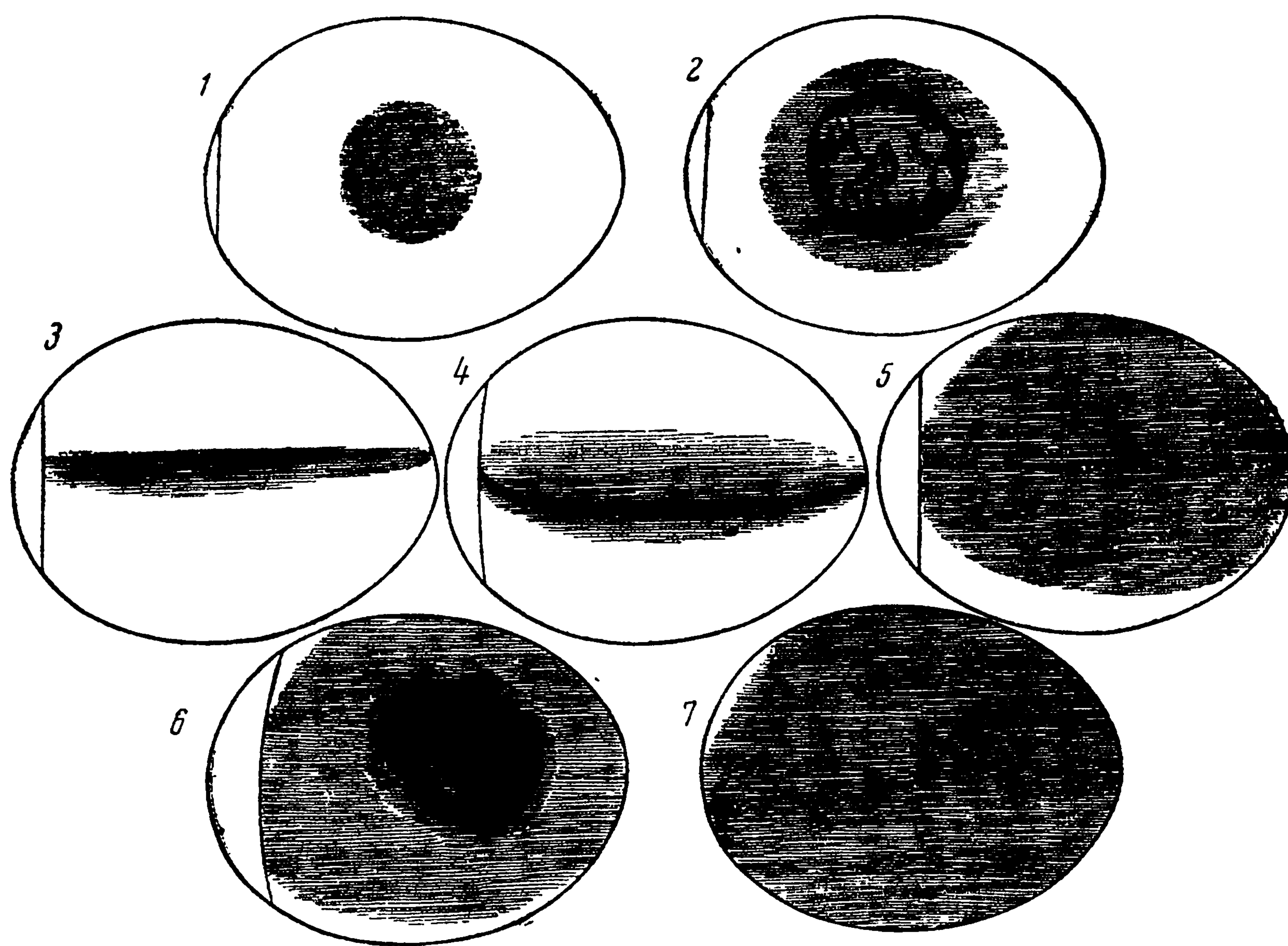
Лишь на третий (фиг. 1) выделяется тень в величину около двугривенного и более того, смотря по величине яйца.

На четвертый — тень увеличилась, ясность контура сгладилась, виден зародыш с входящими в него пупочными сосудами, в виде чего то паукообразного (фиг. 2).

На пятый — зародыш спустился более к центру яйца и стал менее заметен (фиг. 3); вдоль длинной оси яйца образуется темный пояс, увеличивающийся в течение шестого дня. Иногда заметен и зародыш, а в нем и следы движения. Пуго, или воздухом наполненное пространство на тупом конце, между тем постепенно разрастается.

С седьмого дня по девятый (фиг. 4 и 5) яйцо постепенно темнеет, так что около 14 и 16-го (фиг. 6) только снизу и сбоку заметно еще светлое место, означающее последние остатки

истратившегося белка. На 17-й исчезает и это место, и все яйцо покрыто сосудистою перепонкою (Chorion). Единственное место, еще обозначающееся некоторою прозрачностью, есть пуго, все увеличивающееся до 19-го дня (фиг. 7). Наконец, и оно покрывается ровною тенью, и тогда глаз бессилен, прибегают



Чертеж 5-й.

к чувству осязания. Наощупь яйцо действует совершенно особенным образом, похоже на орех и покрыто ровно повсюду расстилающейся, особенною теплотою, неописуемою, но по навыку легко отличаемою.

Вообще теплота яйца ручается за жизнь зародыша. Пустое яйцо или с мертвым зародышем наощупь холодно и вынутое из-под наседки тотчас стынет.

Переходим к окончательным заботам относительно цыплят: они родились, им нужна мать, которая их выходит.

Там, где она действительно есть, дело тем и кончается, самым простым и лучшим способом. Но там, где ее нет, или где цыплята слишком различны по времени вывода для имеющихся налицо маток, нужно дать им искусственных живых маток (только одна крайность может заставить содержать цыплят постоянно в печурке в горшке, или под наклоненною, каким-либо мехом подбитою доскою, под которой в различные места угла, смотря по росту своему, прячутся цыплята; эта мертвая матка годится разве как дополнение для *машинных* цыплят, а сами они на бойное мясо).

Всего проще добыть хорошую живую матку можно из индейки, даже и не гнездившейся, или только слабо рассиживающейся. Для этого употребляют те же приемы, которые заставляют ее, как выше сказано, рассиживаться: легкое опьянение, подстрекание обнаженной хлупи, содержание в темном тесном месте и проч. В первые два-три дня дают ей несколько искусственных или испорченных яиц, которые постепенно вынимают и заменяют подкладываемыми цыплятами. Прикосновение к их пушку, их движения в пухе индейки и щебетанье заставляют последнюю забыть, что она искусственная мать, и принять подкидышей, что для куровода особенно важно потому, что под нее можно поместить в крайнем случае до 60 цыплят, даже разного вывода, постепенно потерявших мать.

К этому способу, конечно, и мы прибегаем иногда, но вот другой, часто употребляемый особенно в Нормандии, достойно известной обилием и качеством производимых кур.

В матери чужим цыплятам здесь назначаются каплуны, эти некогда кастрованные самцы, утратившие все половые побуждения, преимущественно восполняющие животную жизнь петуха, эти упитанные до болезненности комки мяса, эти искусственные животные существа, лишенные забот удовлетворять требованиям животной растительной жизни, а следовательно, лишенные всей сферы довольства и наслаждений, сопряженных с удалением их. Петух, искусственно лишенный своего полового значения, делается вожаком молодого племени своего рода, как

пчелиная матка, естественно недоразвитая в своих половых орудиях, т. е. рабочая пчела, делается естественно кормилицей пчелиной детвы.

Известно, что даже индюка можно заставить насиживать яйца и вывести цыплят, опьянением, подстреканием и проч. (мы под Москвой знаем один такой верный случай); тем же способом можно заставить и кастрованного петуха сделать то же. Тем же способом можно и под него подкладывать подкидышей цыплят и он их примет, хотя не так легко, как мы выше сказали об индейке. Но есть и другой, более легкий и менее насильственный способ. Каплуна впускают в пустую комнату, где нет никакого предмета, на который он мог бы влететь, особенно если нет нашеста, на который он охотно взберется и, следовательно, удалится от сближения с цыплятами. В эту же комнату в крошне с редкими прутьями, прикрытой сверху до одной нижней четверти, помещают цыплят, по возможности с маткою, от которой их нужно отнять. Цыплята разбегаются по комнате, щебечут, подходят и к нему, скользят по его перьям, подчас подползают под крылья, приятно щекотят упитанные места его чрева, и каплун, гонимый курами, забывший наслаждения снискания пищи и самки, чуждый и ревности петуха, наконец, не могший взобраться на нашест, где бы он понежил свою болезненную лень, начинает обращать внимание на докучливых птенцов, потом и находить удовольствие в их присутствии — потом, наконец, и жалеть об их уходе, а виною тому какие-то звуки из-под крошни, скликающие удаляющихся от него цыплят, его единственную забаву — и вот он, от искусства немой, полусонный, начинает ворчать и мастерить звуки самоучкой, как бог пошлет. Не пройдет двух, трех дней, как вынули из крошни наседку, и цыплята, лишившиеся матери, полупривыкшие к полудругу, каплуну, и сильно нуждающиеся, как и всякая неразвитая молодая масса животных в единой воле сильнейшего и в призывном его колоколе, бегут на его искусственное клохтанье. Каплун сделался вожаком незаконной ему семьи и нашел новую сферу чуждых ему по природе наслаждений.

Так бесконечно разумно связаны все явления в природе, как бы они нам ни казались бесконечно различны, естественное и искусственное, наседка и каплун, стихия животного и материальная экономическая выгода от бойного животного — все это всецело в самом себе, все это части одного целого духа, оживляющего все действительно существующее. И для выкормки бойного животного нужна психология его. Зачем же, не говорим уже сельское хозяйство, а зачем чистая наука — зоология, доселе так упорно не занимается ею и как бы по обету лишает себя богатейших источников познать истину?



О ЗЕМЛЯНОМ ЧЕРВЕ, ПОЕДАВШЕМ ОЗИМЬ В 1846 ГОДУ[1]

В общем устройстве природы, как строго организованном целом, всякое живое существо имеет свое определенное назначение, которое непременно выполняет; и это назначение нисколько не зависит от величины, продолжительности жизни и других явлений, по которым человек обыкновенно судит о животных и растениях. Жизнь громаднейшего органического существа нужна в общей жизни нашей планеты не более кратковременного появления насекомого наливчатого животного, или микроскопической плесени. Часто даже существование большого животного и растения много зависит от тех, которых по малости их человек едва замечает. Главными деятелями в природе часто являются те организмы, которые именно по своей малосложности и быстрому происхождению могут являться там, где нет нужных условий для жизни более совершенного существа.

К таким-то сильным деятелям органической жизни на земле принадлежат насекомые. Но так как все в этой жизни связано родственными узами, так как все существует только потому, что в известной степени существует на счет другого организма, то и насекомые часто бывают вредны выгодам человека.

Прошедший год принадлежит, бесспорно, к таким, в которые человек особенно много потерпел от появления различных насекомых. Благодаря превосходному и чрезвычайно богатому

содержанию журнала министерства внутренних дел мы в состоянии судить приблизительно о вреде, нанесенном насекомыми сельскому хозяйству в истекший год.

Жаль только, что, по необходимости, сведения, сообщенные о появлении вредных насекомых, большею частию делались, по словам того же журнала *, людьми несведущими в естественных науках. Мы узнаем из официальных сведений, что на яровые и озимые поля нападали в различных губерниях различные насекомые:

1) Настоящая *саранча* появилась во многих уездах Закавказья **; в некоторых Таврической *** и во многих местах **** Подольской, Екатеринославской, Херсонской, Волынской, Астраханской, Томской ***** саранча истребляла хлеба и травы. Хотя, конечно, в означенных губерниях появлялись различные виды саранчи (присланные из бывшей Каспийской области принадлежали, по определению г. Ф. Б. Фишера [2], к двум видоизменениям Oedipoda vastator ******, однакоже, для сельского хозяйства они были почти одинаково вредными. Вполне развившееся насекомое, имея крылья, перелетало из уездов в уезды и клало на пашни свои яйца, из которых нарождалась саранча бескрылая (личинка и куколка), поедавшая на месте стоящие растения и потом переходившая в другие места (*пешая саранча*), где наносила новый вред. Средства, употребленные для охранения полей, были различны по различному возрасту насекомого. Яички саранчи истребляли повторенными паханьем и бороньбою; народившуюся мелкую саранчу истребляли механически — метлами, катками, и когда она несколько подрастала и не могла укрываться в трещинах земли, собирали ее в кучи,

* ЖМВД [Журнал министерства внутренних дел], 1847, № 2.

** ЖМВД, 1846, № 5, стр. 318; № 6, стр. 524; № 7, стр. 165, 167; № 10, стр. 173; № 12, стр. 605.

*** ЖМВД, [1846], № 8, стр. 339.

**** ЖМВД, 1847, № 7, стр. 165, № 8, стр. 338

***** Там же, № 9, стр. 555.

****** Там же, № 2.

в ямы и сожигали при помощи соломы, или выгоняли на пашни свиней и проч. Перехождение пешей саранчи воспрещали, вырывая на пути их канавы, наполненные иногда водою, огнем, выгоняя на поле табуны лошадей, скота. В некоторых случаях оказался отлично действительным частый неводок, расстилаемый на пути прохождения пешей саранчи, в котором она запутывалась и гибла потом, собранная в ямы, от огня. Нападение летящей саранчи на поля отклоняли трескучим шумом, который производили собиравшиеся крестьяне на пути пролета. Вообще, меры предохранения употреблялись неослабно и часто были увенчаны совершенным успехом. О саранче и способах ее истребления издано в 1825 г. особое сочинение, иждивением императорского Вольного экономического общества. В Закавказьи всего успешнее истребляли саранчу стаи из Персии залетавшей птицы *мурад-куши* *, которая весьма часто следит за перелетающею саранчею **.

Отдельно от саранчи в некоторых губерниях наносили полям вред *полевые кузнечики* *** и *кобылки* **** и иногда вместе с земляными червями *****.

2) Витебской губернии, в Люцинском уезде, на огородных овощах, а еще более на фруктовых деревьях появились в большом количестве черви огромной величины, сильно повредившие не только цвету, но и самым деревьям. В Невельском уезде той же губернии замечены на яблонях мелкие насекомые, истреблявшие зародыши плода ******.

3) В половине июня в одном из уездов Подольской губернии появились *хлебные жуки,* сильно поедавшие рожь и пшеницу. В июле же присутствие их обнаружилось в Золотоношском — Полтавской, в Духовщинском — Смоленской, где жучки в са-

* Розовый скворец, Turdus roseus (Gracula rosea).

** ЖМВД, 1846, № 7, стр. 166.

*** Волынской губернии. ЖМВД, 1846, № 9, стр. 554.

**** Томской губернии. ЖМВД, 1846, № 11, стр. 380.

***** В Енисейской губернии. ЖМВД, 1846, № 10, стр. 175

****** ЖМВД, 1846, № 8, стр. 335.

мое короткое время истребили зерна с колосьев разного рода хлеба, и в Таврической губернии, где, впрочем, нанесенный ими вред незначителен *. Из Бобринецкого уезда Херсонской губернии донесли, что «хлебные жучки» высасывали там зерно и срывали самый колос. Не *жатвенный ли щелкун?*

4) В Чаусовском уезде Могилевской губернии, на колосьях ярового хлеба, большею же частию на ярице появились в июле насекомые, которых туземцы называли просто *мошки*. Принадлежат, вероятно, к *долгоножкам* (Tipula).

5) В Казанской и Смоленской губерниях в начале и конце августа появились на яровых хлебах, преимущественно на гречихе, сильно истреблявшие их черви черно-серого цвета **.

6) В средней полосе России нанесен был озими чрезвычайный вред появившимся червем, которого в официальных известиях называли *** *«земляным червем»*.

Об нем-то хотим мы говорить с нашими читателями, основываясь преимущественно на собственных опытах.

В прошедшую осень общее внимание сельских хозяев средней полосы России было обращено на червя, появившегося в изумительном количестве в августе и начале сентября и весьма быстро поедавшего озимь. Этот бич зимовых хлебов, эта настоящая саранча средней полосы Европы, появилась, как известно из официальных известий, в 19 губерниях: Новгородской, Ярославской, Костромской, Вятской, Казанской, Симбирской, Пензенской, Рязанской, Владимирской, Тульской, Калужской, Московской, Тверской, Смоленской, Могилевской, Витебской, Виленской, Ковенской и Эстляндской. Самые удачные всходы были истреблены и роскошные зеленые поля обращены в голые и темные; опасались и теперь еще опасаются за всходы наступающею весною.

Многие запросы об этом черве поступили в Московское

---

* ЖМВД, 1846, № 9, стр. 555.

** Там же, № 10, стр. 174—175.

*** Там же, № 11, стр. 378.

общество испытателей природы *. Господин московский военный генерал губернатор князь А. Г. Щербатов отношением на имя Московского общества сельского хозяйства требовал от него указания средств, способных отвратить вред, наносимый этими червями **.

Нижеподписавшийся удостоился получить *** от этих обществ поручение исследовать ближе червей и соединился для произведения нужных опытов с г. Фаренколем, который охотно занялся этим предметом,— почему излагаемые здесь сведения мы сообщаем, как плод совокупных наших наблюдений.

Краткое известие об этих червях, вместе с рисунками, представляющими полное превращение насекомого, мы имели удовольствие представить Московскому обществу сельского хозяйства в заседании 3 декабря **** и Обществу испытателей природы в заседании 20 ноября *****.

Мы получили из червей вполне развившихся насекомых и спешим передать сельским хозяевам собранные нами результаты. Конечно, почти в каждой книжке Журнала министерства внутренних дел ****** были помещаемы сведения об этом насекомом; известно и то, что общеуважаемый ботаник и директор императорского Петербургского ботанического сада Ф. Ч. Фишер описал, по поручению министерства внутренних дел, присланных ему червей *******. Несмотря на то, мы полагаем, что наши наблюдения не будут лишними, как потому, что они относятся совершенно к другому насекомому, так и потому, что они касаются некоторых вопросов, которых не коснулся г. Фишер.

---

* Bull. de la Soc. des Natur. d. Moscou, 1846, стр. 319

** Протокол заседания И. М. Общ. сельского хозяйства, 19 ноября 1846 г.

*** Там же.

**** Протокол заседания 3 декабря 1846 г. И. М. Общ. сельского хозяйства.

***** Bull. de la Soc. des Natur. d. Moscou, 1846, стр. 613.

****** Ч. XIV, стр. 524; ч. XV, стр. 164, 166, 336—340, 552—555; ч. XVI, стр. 173, 175, 378—380, 605—606.

******* 1847, № 2.

В практическом отношении вопрос о червях распадается на несколько частных:

I. Должно ли ожидать появления червей в текущем году?

II. Какие физические условия способствуют или препятствуют развитию этих червей?

III. На какой почве наносят черви наибольший вред озими?

IV. Какие средства может употребить сельский хозяин для ограждения своих полей от этих насекомых, и

V. В первый ли раз появилось это вредное насекомое в нашей полосе?

Постараемся ответить вкратце на каждый из этих вопросов.

I

ДОЛЖНО ЛИ ОЖИДАТЬ ПОЯВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯНОГО ЧЕРВЯ В ТЕКУЩЕМ ГОДУ?

Для того, чтоб ответить на этот вопрос, мы должны ознакомиться с образом жизни насекомого. Будем преимущественно руководствоваться собственными опытами.

Мы получили живых червей из-под Павловской суконной фабрики (под Москвою), из-под Талиц, по сергиевско-троицкой дороге, и из Бронниц. Все черви были совершенно ровной величины, длиною несколько менее вершка, а толщиною в гусиное перо. Величина, конечно, может изменяться по обилию или скудности пищи, по ускоренному или задержанному развитию. Наши черви не достигли величины, которую они имели, по некоторым описаниям наблюдателей ($1^1/_2$ вершка). Червь имел 12 поперечных колец, три пары настоящих ног на середине туловища и одну пару близ несколько суживающегося хвоста. Кроме того, на чреве лежали 4 пары ложных ног. Головка и первый членик были окрашены в буро-черный цвет. На каждом членике находились с тыла четыре и с каждого бока по три черноватые точки, из которых нижняя, более ясная, имела три

приметные волоска. Вообще же червь голый. По цвету их необходимо должно было разделить на два видоизменения: одни были ровного светлофисташкового, зеленоватого цвета, а другие — более темного серо-зеленого. И те, и другие попадались вместе в одной местности и имели совершенно равную величину. Переходов в цвете от одного червя к другому не было, что и заставляет думать, что эти черви, видимо, развивавшиеся вместе, принадлежали различным видоизменениям или, может быть, полам насекомого. Впрочем, из точных наблюдений известно *, что не все бабочки кладут в одно время яйца и что потому на одном и том же поле величина червей может изменяться.

Из разных полевых растений, нами нарочно в ящиках сеянных, червь поедал только ржаную озимь и вовсе не прикасался овса, ячменя, пшеницы. Черви, отделенные в ящики, засеянные этими последними растениями, постоянно умирали; сперва чернели челюсти и низ головы, теряли движение и чувствительность, причем задняя часть туловища была еще жива, но вскоре умирал и весь червяк.

Наши черви хотя весьма жадно поедали рожь, но не увеличивались, а напротив, после 13 дней начали приметно сокращаться, твердость и полнота их тела исчезала вместе с движениями, с чувствительностью. Наконец, черви до такой степени увяли, что имели не более половины прежней величины, а тело сделалось так дрябло, как мешочек, вполовину наполненный густою влагой. Мы уже начали думать, что черви умирают голодною смертью и опасались за будущий успех опытов. Однакож, по прошествии 8 дней, форма червячков начала изменяться, ножки и челюсть втягиваться и все тело припухать. Мы убедились, что это замирание есть только переходное состояние от червя к куколке и что, следовательно, полное превращение нашего насекомого обозначается не четырьмя, как обыкновенно,

* Г. Пузино. ЖМГИ [Журнал министерства государственных имуществ], 1846, № 12, стр. 165.

степенями (яичком, червяком, или личинкою, куколкою и вполне развившимся насекомым), а пятью. В самом деле, заглянув после двух дней в ящик с такими червями, мы к величайшему удовольствию нашему увидели образовавшуюся куколку, в общей форме сходную с обыкновенной бабочкой; наша куколка была краснобурого цвета.

Перед превращением в куколку сократившийся червячок лежал в норке, которой стенки были образованы из сплотившихся земляных частиц; такие земляные коконы можно было вынимать из земли.

По прошествии шести недель из куколки выползла бабочка в полдюйма длины, сероватая, с усиками, совершенно ровными, нитевидными, которых кончик не был утончен,— т. е. ночная бабочка.

В развитии бабочки нельзя было не заметить, что оно шло чрезвычайно медленно, и что червяки чрезвычайно чувствительны к переменам тепла и света, и к сырости. Червяки, которых мы часто смотрели, все померли, равно как и те, которые лежали в ящиках, наполненных мокрой землею; чтобы умертвить их, даже достаточно было покрыть сухую землю листом бумаги, едва смоченным водой; всего быстрее развивались те червяки, которым удалось укрыться от наших поисков по углам ящиков. При всем том, однакож, полного развития достиг только один червяк, но полученная нами бабочка, самка, образовалась из светлых червей.

Червяк поедал, по преимуществу, нижние мягкие части стволика, и только в тех ящиках, в которых было много червей и мало пищи, черви поели и самое зерно. Этот факт совершенно согласен с теми наблюдениями, которые сделаны в Ярославской, Калужской и Виленской губерниях *; потому-то в большей части опытных ящиков подъеденная озимь вторично взошла из прежнего зерна, и замечания тверского помещика, сообщившего то же наблюдение Северной Пчеле, справедливы.

* ЖМВД, 1846, № 10, стр. 175.

Конечно, нет надежды, чтобы второй всход озими был равносилен первому.

Иногда черви, как мы сами замечали и как сообщают об этом сельские хозяева, втаскивали стволик во внутрь земли; тогда и весь стволик был поедаем червем.

Наши темноватые черви поедали корни и зерно с большею жадностью, нежели зеленоватые. Развившаяся бабочка имела следующие признаки: туловище серо-рыжего цвета было покрыто густою и длинною шерстью, которая, особенно приметная на грудных члениках, с тыла раздвоивалась по бокам в пучки. Бабочка в спокойном состоянии держала крылья прижатыми в виде горизонтальной кровли над туловищем. Передние крылья, серо-рыжие, имели три значительные темные пятна. Одно четырехугольное, большое, снаружи крыла, второе — более ближе к туловищу, а третье, меньше,— позади второго. Задний (при расширенных крыльях — наружный) край был оторочен более бледною каймой, а внутри ее и вдоль переднего края — черные пятнышки. Задние крылья молочного цвета, с синевато-серыми прожилками. Нитевидные усики немного короче туловища. Ножки, серо-рыжие, на нижней половине имели черноватые кольца.

Из этого описания очевидно, что наше насекомое принадлежит к ночным бабочкам, к роду *совок-совиц* или *совиноголовок,* и есть именно тот вид, который в науке известен под именем *ржаной совки* (*Noctua segetum* et *segetis* Auct.; *Bombyx caliginosa* et *fuscosa* Esper. *Agrotis segetum* Ochsenh.; *Phaloena noctua segetum* Huetner), а у простого народа под именем *земляного червя, ржаного червя.* Наш экземпляр составляет небольшое видоизменение *ржаной совки,* потому что цвет его вообще более рыжеватый, нежели мышиный, расписание менее сложно, и задние крылышки не окаймлены рыжевато-серою полосою. Экземпляр, определенный г. Фишером фон Вальдгейм [3], развился, вероятно, из более темных червей: он имел темносерый цвет.

Эти видоизменения уже известны в науке: по ним-то известный исследователь бабочек, Еспер [4], составил два вида: *Bombyx*

caliginosa и *B. fuscosa*, которые впоследствии были слиты в один вид.

Ржаная совка, по наблюдениям ее в России, имеет следующий образ жизни. Она появляется в садах и на полях, в средней России — в августе, а в южной — уже в июне и в июле; днем сидит спокойно, а ночью летает и совокупляется. Дней через 10 или 14 и не позже 3 недель после снесения яичек, которые кладутся в землю, выползают гусеницы, что бывает в конце августа или в начале сентября. Сперва, по неимению озимых посевов, они грызут ночью коренья разных трав, скрываясь днем в земле или под листьями у земли; в сентябре же и октябре, когда озимь начинает прозябать, гусеницы нападают на всходы хлебов. При наступлении зимы они уходят на 2 или на 3 дюйма в землю, образуя там около себя яйцеобразную пустоту, в которой безопасно проводят зиму. По вскрытии весны, они выходят из земли и еще несколько времени питаются кореньями и листьями ниво-рожей, не причиняя большого вреда растениям. В конце мая или начале июня гусеницы превращаются в куколки также под землею, внутри небольшой приготовленной ими ямки, после чего через 4—5 недель выползает бабочка. В прошлом году г. Мясоедов заметил в Новосильском уезде, 20—21 июня, множество ночных серых бабочек, перелетавших стаями с одной стороны дороги на другую; вероятно, предполагает г. Мясоедов, это были ржаные совки, которые парились и клали яйца * около начала августа. Г. Восинский [5] видел множество подобных бабочек, которые покрывали пространство на Москве-реке, близ села Троицкого, г. Бутурлина, по Звенигородке. Через две недели после появления, бабочки спариваются и кладут вскоре яйца, из которых развившиеся черви жадно поедают травы и озимь, и перестают быть вредными в последнюю половину сентября.

Из изложенной истории развития насекомого очевидно, что червь его кроется и ныне в наших озимых полях, где он таит

* ЗГ [Земледельческая газета], 1846, стр. 593.

свою зимнюю жизнь, и, подобно многим насекомым, гадам, летучим мышам, сурку, хомяку, медведю и проч.,— весною опять воскреснет, при благоприятных условиях, для новой жизни. В самом деле, мы отрывали его в глубокую зиму замерзшим в глыбах пахотного слоя, в которых он постепенно возвратится к жизни под живительным влиянием благорастворенной весны. Г. Мясоедов, наблюдавший эту гусеницу в некоторых уездах Орловской губернии, говорит положительно, что в мае месяце ее вспахивают живым червем *. Из некоторых уездов Калужской, Тульской, Орловской губерний доносили в 1846 году официально, что весною опять появился земляной червь, наделавший в 1845 году там столько вреда **.

Итак, первый вопрос о том, должно ли ожидать появления червей нынешнею весной, при способствующих к тому условиях, решается утвердительно. Но, конечно, вред, ими наносимый, по свойству существующих в то время растений и по готовности червя перейти в куколку, будет почти незначителен; но зато это насекомое может сделаться гибельным нашим озимым посевам будущей осени, если только не воспрепятствуют тому известные условия: обильные дожди при холоде или же сильные жары. Итак, главное дело определить:

II

КАКИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СПОСОБСТВУЮТ ИЛИ ПРЕПЯТСТВУЮТ РАЗВИТИЮ ОЗИМЫХ ЧЕРВЕЙ?

Не трудно ответить на этот вопрос, руководствуясь указанными выше данными.

Напрасно мы надеялись бы, что некоторые значительные холода нынешней зимы могли умертвить озимых червей: они находятся доселе окоченевшими, замерзшими, а в этом виде животные переносят чрезвычайно низкие температуры.

* ЗГ, 1846, № 66, стр. 536

** ЖМВД, 1846, № 7, стр. 165.

Нам случилось видеть комок дождевых червей, которые замерзли посреди глыбы льду, и несмотря на то, что она лежала обнаженною на земле в продолжение нескольких месяцев весьма холодной зимы, животные опять ожили из медленно оттаянной глыбы. Ученая французская северная экспедиция, в которой участвовал известный ученый Гэмор, искусственно замораживала лягушек и подвергала их самому сильному холоду, который возможен в Гренландии; несмотря на то, однакож, животные ожили, когда их, привезенных во Францию, начали оттаивать.

К тому же, нынешняя зима была многоснежна и не принадлежит к числу самых холодных зим, которые вообще в нашей полосе становятся все реже и реже.

Может быть, подействует на червей весенний мороз, но и то в том только случае, когда он будет довольно значителен и наступит вдруг, и притом, когда он появится в последнюю половину мая. Иначе в первом случае червь может укрыться от холоду, уходя в глубь пашни, как это он и делает в холодное осеннее время; а во втором случае, если мороз наступит до мая месяца, червь от него не потерпит, потому что он еще не ожил.

Второе условие, имеющее влияние на озимого червя, как и на всех вообще насекомых,— есть относительная температура лета и осени. Чем будущее лето и осень будут жарче, тем червь скорее обратится в куколку и она в бабочку, которая тем скорее нанесет яиц, и тем скорее из них разовьются новые черви, способные поедать озимь,— и наоборот. Описываемое насекомое является в течение одного полугода два раза в виде червя; первое появление его едва заметно для сельского хозяина, а второе бывает для него особенно гибельно, когда оно совпадает с значительным уже всходом озими. В последние дни своего существования, как мы видели выше, червь вовсе не нарастает, именно потому, что не принимает никакой пищи, и следовательно, в это время он не может быть вреден озими. Итак, червь может нанесть вред озими будущею осенью, в таком случае, когда его развитие совершится так, чтобы из будущих

яичек червь образовался тогда, когда уже рожь посеяна, а для этого нужна известная температура лета и осени. Если же лето будет или очень жаркое, или, что бывает у нас гораздо реже,— очень холодное, то червь будет мало вреден озими, потому что в первом случае он появится до нее и будет питаться в течение первых дней сильной прожорливости своей и соединенного с тем скорого увеличения роста иными растениями, а во втором — появление его будет задержано; но первое, конечно, надежнее второго.

Впрочем, как мы увидим, сильные холода осенью или продолжительные и сильные жары, как это заметил г. Мясоедов в Новосильском уезде * и г. Пузино в Новгородской губернии **, убийственны для червей, где они ни являлись, от 2-го августа до 5-го октября.

Третье и, как мы могли заметить, самое сильное условие, убивающее озимых червей, есть значительная сырость. Конечно, на пашне черви потерпят от нее менее, нежели в ящиках, в которых мы делали наши опыты: черви могут от нее до известной степени укрыться в глубине растительного слоя; однакоже справедливо, что они и тут не укрываются от большой сырости, от сильных дождей; это тем более справедливо в нашей полосе, где пахотный слой неглубок.

Это наведение вполне оправдывается опытом. Г. Климчицкий сообщил Земледельческой Газете *** свое замечание, что он спас от червей свое озимое поле, на котором они уже появились в значительном количестве прошлою осенью, увлажив пашню из «сажалок», где лен мочится; а г. Мюллер спас поле от червя *травяной совки,* которая зарождается при одинаких с нашим червем условиях, напустив на поле случайно воду из окружавших его канав ****. Причину быстрого размножения и дальнего распространения земляных червей, как мы видели в

* ЗГ, 1846, стр. 535.
** ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 165.
*** 1846, № 98, стр. 797.
**** З. Г. 1846, стр. 818.

19 губерниях, должно, конечно, искать в относительной сухости лета и особенно осени в продолжение двух последних годов: проливные дожди, наводнения и большие грозы, случавшиеся в течение трех месяцев 1844 г. в тех же самых 19 губерниях, как это видно из своевременно печатавшихся в Земледельческой Газете * метеорологических наблюдений, были причиною того, что червь вообще не был замечен, хотя он существовал и в 1843 г. в некоторых частях означенных губерний, и хотя бабочка, его производящая, существует в умеренном количестве в каждое лето во всей средней Европе.

Наконец, сами сельские хозяева согласны в том, как это видно из официальных донесений, что причиною появления земляного червя в изумительном количестве была чрезвычайно сухая погода, которая стояла во время посева и всхода озими **. В некоторых уездах Рязанской, Тульской и Орловской губерний с открытием весны показался было земляной червь, который наделал столько вреда в 1845 г.; от продолжительных холодных непогод он, однакоже, совершенно пропал, не сделав озимым хлебам никакого вреда ***. То же заметил г. Пузино в Новгородской губернии ****.

Так, каждое органическое существо развивается только при своих условиях, и каждое физическое условие имеет свое влияние, которое для человека бывает иногда выгодно, иногда вредно: в излишне мокрое лето гибнут пашни и поля, но не появляется земляной червь, хотя может появиться другое насекомое, также не безвредное для выгод человека. Каждое органическое существо создано для другого только потому, что оно прежде всего создано для самого себя: общее из частного и потом уже частное из общего.

---

* Они помещаются в этом периодическом издании постоянно под рубрикою внутренних текущих известий. Вот превосходный случай оценить эти известия, обыкновенно кажущиеся ничтожными.

** ЖМВД, 1846, № 11, стр. 378.

*** Там же, № 7, стр. 165; № 11, стр. 378.

**** ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 165.

Итак, желая сохранить нашу будущую озимь, должно желать, чтобы будущее лето было мокрое и очень теплое, или же очень холодное: при таких, по крайней мере, условиях вероятнее, что червь не будет вреден нашим пашням. А между тем, сельский хозяин не должен забывать своей обязанности и исследовать:

III

НА КАКОЙ ПОЧВЕ ЗЕМЛЯНОЙ ЧЕРВЬ ОСОБЕННО ВРЕДЕН ОЗИМИ?

Из наблюдений известно, что ржаная бабочка, порхая ночью по пашням, кладет свои яйца преимущественно в навозе на значительно разрыхленные глыбы, на борозды, в сорные травы, находящиеся на межах и пашнях, как в такие места, где легче укрыть яйца от насекомоядных животных, и где удобнее двигаться будущим слабым, развивающимся червям. Потому-то наблюдения показали *, что червь начинает поедать озимь почти всегда от борозд и появляется преимущественно на тех пашнях, которые значительно унавожены и разрыхлены **, то есть на лучше обработанных пашнях: первое обстоятельство своею теплотою, а второе удобопроходимостию, способствуют распространению червей.

Замечено, что ржаной червь вредит преимущественно ранним посевам и особенно таким, которые находятся на нивах, удобренных конским навозом ***. По другим же наблюдениям ****, напротив, наиболее замечено червей на полях, сдобренных коровьим; менее — на удобренных лошадиным, и вовсе не замечено их там, где клали один овечий и птичий помет.

---

* Г. Мясоедов. ЗГ, 1846, стр. 535; Г. Климчицкий, ЗГ, 1846, стр. 796.

** Г. Воздвиженский О Вредных Насек. М., 1839, стр. 80

*** О вредных насек., изд. М. Г. Им., 1845, СПб., стр. 125.

**** Г. Пузино. ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 170.

Этими обстоятельствами, вероятно, должно объяснить, почему озимый червь, поедая вообще пашню, оставляет иногда нетронутым небольшое ограниченное пространство, и почему, как это замечено в нашей губернии, червь слабо нападал на тяжелые глинистые почвы.

Впрочем, должно признаться, что вопрос о почве, насколько она имеет влияние на озимого червя, составляет еще ныне темную сторону в истории его развития.

IV

КАКИЕ СПОСОБЫ МОЖЕТ УПОТРЕБИТЬ СЕЛЬСКИЙ ХОЗЯИН К ВОЗМОЖНОМУ ОГРАЖДЕНИЮ ОЗИМИ ОТ ЗЕМЛЯНОГО ЧЕРВЯ?

Средства, которые могут охранить озимые поля до известной степени от описываемого насекомого, различны. Одними мы желаем охранить озимь, не касаясь до насекомого; другими мы стараемся истребить самую бабочку, которая кладет яйца, развивающиеся в прожорливых и губительных червей; иными мы стараемся разорвать и уничтожить яйца; иными — уже появившегося червя; наконец, есть такие, которыми мы стараемся предупредить дальнейшее перехождение червя, уже поедающего, но которого мы истребить на месте уже не в силе Многие из средств доступных действуют двояким образом. Рассмотрим эти различные роды средств в том порядке, в каком их бывает возможно употребить по мере развития насекомого.

Хотя земляной червь, конечно, может появиться при благоприятных условиях атмосферных, при всходе озими весною, но жизнь его кратковременна и вред, им наносимый, незначителен. А потому внимание сельского хозяина должно быть особенно обращено на охранение новой озими, которую посеет в конце будущего лета.

А. Средства, действующие на растения

1) Так как из наших опытов следует,— что известно также из прежних наблюдений,— что земляной червь, при многих наших нивовых растениях питается только рожью и трогает весьма немногие дикорастущие, которые вообще уже слишком отвердели в конце августа и начале сентября, когда сеют озимь,— то главная мера в предохранении слишком большого и быстрого размножения червя, есть, конечно, изменение севооборота. Пусть сельский хозяин найдет возможность не сеять на будущий год озими и он необходимо сократит вред от червя и на будущие годы, для размножения которого обильная пища есть одно из главных условий. Бабочка же, будучи ночною, перелетает для кладки яиц только на смежные поля, а червь не может проходить больших расстояний, почему появление насекомого всегда ограничивается соседними полями *, в чем и состоит главное различие этой саранчи средней полосы Европы от той настоящей саранчи, которая появляется в южной ее части и в восточных полосах России. Конечно, не так-то легко изменить севооборот, но пусть это сделают там, где возможно.

2) Где местные условия необходимо требуют посева ржи, там должно ее *сеять возможно позже*. Из предшествовавших наблюдений известно, что червь преимущественно поедал наголо ранние посевы, потому именно, что они совпадали во времени с первым его появлением, когда он требует пищи сравнительно гораздо более, нежели в последние дни своего существования. Новое, вскоре за первым следующее обсеменение полей ни к чему не ведет, потому что червь поедает и второй всход ржи **. Не должно, однакоже, забывать, что от слишком позднего посева обыкновенно всходы бывают дурны. Старались самое зерно привести в такое состояние, чтобы его не трогал

* ЖМВД, 1846, № 8, стр. 337.

** ЖМВД, 1846, № 11, 380; г. Климчицкий, ЗГ, 1846, стр. 796; г. Пузино. ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 162.

червь, для чего брали различные пахучие вещества. Мочили зерно перед посевом в воде, в которой мок лен, в дегтярной воде, в отваре черемухи, в настойке на холодной воде чесноку; его же клали с весны в рожь, окуривали ее на поле черемуховым дымом, переворачивали зерно лопатою, смачивали скипидаром и пр., но все эти средства неуспешны и неудобны.

В) Средства, истребляющие бабочку

3) В конце июля и августа нужно будет обращать большое внимание на появление бабочки *ржаной совиноголовки*, которая, как мы уже заметили, порхает особенно в сумерки и ночью, а днем скрывается между сорными травами и глыбами; полезно раскладывать ночью на полях огонь, в который летят бабочки, преимущественно, как замечено, самцы. Этим, конечно, сократится несколько количество оплодотворяемых самок. Должно стараться заметить яйца на разрыхленных глыбах и бороздах.

С. Средства, препятствующие кладке яиц, и D. Средства, истребляющие самые яйца

4) Так как насекомое кладет свои яйца весьма поверхностно, то их можно истребить повторением пахоты и бороньбы. Из опыта прошедших годов уже известно, что ранняя пахота * охраняет значительно поля, истребляя, по выражению опытного сельского хозяина, червей еще не возрожденных. Из опытов многих лет над саранчею изведано, что указываемая мера весьма действительна. Замечено притом г. Климчицким, что червь не появлялся там, где поля тщательно были запаханы, хотя он истреблял возле другие поля. А потому он

* Г. Мясоедов. ЗГ, 1846, стр. 536; г. Климчицкий, ЗГ, 1846, стр. 796 и пр.

советует для предохранения ржи обрабатывать поле тщательно, три раза вспахивать, промежутками, как можно чаще, стараясь, чтобы последний раз поле было запахано за три недели до посева.

Удобнейшие места для кладки яиц составляют неразбитые глыбы навоза и груды его, и особливо если эти глыбы при переорке не совершенно закрыты пластом земли, так что соломистая часть его торчит из земли между борозд. В этом убедились прямыми наблюдениями как в прежние времена, так и особенно в последнее; укажем на г-на Пузино *, автора превосходной статьи о земляном черве. А потому весьма основательно советуют:

5) Разбивать возможно мельче навоз, вывозимый на пар, особенно же коровий или скотский вообще, разрывать железными граблями, вилами и растаскивать по полосе.

6) Стараться, чтобы при переорке поля, пахоте и бороньбе его весь положенный навоз был плотно прикрыт пластом земли, и чтобы отнюдь не оставались куски или глыбы неразбитого навоза. Потому-то нельзя не одобрить тот порядок, когда за каждым пахарем идут мальчики или девочки с железною лопатою в руках и плотно зарывают и утаптывают в землю все остатки навоза; при таком приеме, бабочки, не находя удобного для кладки яиц места, не положат их на голой, холодной почве.

Словом, тщательная обработка поля не только мешает складке яиц, но истребляет зародившихся мелких червей.

Это средство не ново и давно уже испытано; в последнее время оно вновь было предлагаемо г. Пузино в его статье **.

Известный наш агроном г. Сиверс говорит: простое и вернейшее средство для истребления ржаного червя состоит в том, что назначенные под рожь поля после первой и второй распашки боронуются вместо одного два раза: в первый раз

* ЖМГИ, 1841, № 12, стр. 164—165.

** Г. Пузино. ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 166—167.

через 4 или 6 дней после распашки, во второй раз через 10 или 12 дней после первого боронения. Если в конце июня или июля поле распахивается или разборонивается, то яйца разрываются, покрываются землею и должны пропасть.

В 1835 г. Земледельческая Газета * сообщает также, что для того, чтобы не допустить ржаную бабочку положить свои яйца на паровое поле, надобно пахать и боронить с половины июня до июля паровое поле и соседние межи и травяные места, чтобы на них в это время трава не росла.

В той же газете ** г. Н. уведомляет, что с тех пор, как он стал, по совету г. Сиверса, три и четыре раза перепахивать и сильно боронить свое поле, червь у него не показывался.

Известный остзейский агроном г. Бауман уведомляет ***, что в его крае, где этот червь давно уже известен и часто появляется, лучшие хозяева пашут землю в июле, а если время не позволяет и земля слишком тверда, то, по крайней мере, боронуют железною бороною, чтобы истребить семена червей, опустошающих озимь.

Г. Рудольф, которого труды и опыты по сельскому хозяйству снискали общую известность и доверие, замечает, что против ржаного червя, кроме летней тщательной и многократной перепашки и неоставления междуполосных меж, все средства безуспешны ****, что, конечно, должно принимать в некотором ограничении.

Предлагаемое средство испытано с отличным успехом против саранчи, и авторитеты известнейших агрономов: гг. Мясоедова, Климчицкого, Пузино, Сиверса, Баумана, Рудольфа и др., ручаются за успех его и против ржаного червя.

7) Второе место кладки яиц суть глыбы с сорными травами, а потому, как уже замечено, должно всеми силами стараться, чтобы их не было, и

* Стр. 455.
** 1836, стр. 750.
*** ЖМГИ, 1845, № 5.
**** ЖМГИ, 1845, № 11, стр. 47.

8) Яйца бывают сложены преимущественно в бороздках и межах, а потому весьма полезно, лишь заметит их сельский хозяин на своей пашне, крепко боронить около межей и рвов, чтобы истребить гнезда червей; первые борозды от межи и по концам глубже прокопать лопатою, от межи покато, а с другой стороны — отвесно под прямым углом, чтобы червь, попав в борозду, не мог выползти. Не должно позволять крестьянам следовать своей привычке — первую борозду заворачивать на межу, а при меже оставлять землю нетронутою *.

Можно раздавливать червей катком, но так как они весьма тверды, то каток должен быть с ящиком, в который для увеличения тяжести кладут камни, песок или землю до 60 пудов.

Е. Средства, истребляющие червей

9) Вернейшее средство истребления червей, которое потому должно употребить везде, где местные условия это позволяют, есть, конечно, сильное увлажение полей. Здесь вопрос об истреблении земляного червя превращается в задачу об орошении, или ирригации полей.

Мы уже видели, что от случайного направления воды из канав на поврежденное уже червями поле оказалась величайшая польза.

10) Если заметят появление червей на поле, оставленном под пар и еще засеянном, то должно выгонять на него, смотря по местным условиям, свиней, стада скота, табун лошадей, из которых первые поедают червей весьма жадно **.

* Г. Климчицкий. ЗГ, 1846, стр. 796.

** Едва ли следует упоминать о средствах истребления червей вроде следующих: обкладывают засеянные поля черемухою, намазывают соху мазью из жира и ртути, посыпают поле известью и золою, поливают льняною водою, щелоком, разжиженным купоросным маслом. Простой народ уверяет, что ржаной червь не трогает полей, в навоз которых кладут лапки (кончики) ели, сосны; уверяют также, что эти растения, поставленные на поле, предохраняют его от ржаного червя, как и от других бабочек.

F. Средства, препятствующие перехождению червей

11) Ржаной червь ходит под землею весьма поверхностно, а потому для воспрепятствования его перехождению с одного места на другое достаточно бывает опахивать поле глубокими бороздами. Червь, ввалившись в борозды, кружится около десятины и не в силах взобраться на крутизну борозды или итти глубже двух вершков *. Еще полезнее окапывать десятины рвами шириною и глубиною в $^1/_2$ аршина, причем наблюдать должно, чтобы бока этих рвов непременно отсекались отвесно. Рвы должно каждодневно осматривать, для растаптывания же вползших в них гусениц можно посылать мальчиков, обязывая их проходить вдоль этих рвов.

Не все указанные меры ведут равно к цели; но все они только тогда окажутся полезными, когда их будут употреблять внимательно и с должною выдержкою; недоконченный труд остается большею частью без вознаграждения. Истребление слишком размножившегося ржаного червя такое, впрочем, дело, что оно стоит внимания здравомыслящих людей, тем более, что оно может подвинуться вперед только при совокупном участии многих наблюдателей и делателей. Весьма желательно, чтобы сельские хозяева сделали известными свои опыты над этим бичом наших полей в течение текущего года.

V

В ПЕРВЫЙ ЛИ РАЗ ПОЯВИЛСЯ РЖАНОЙ ЧЕРВЬ?

Этот вопрос, второстепенный в деле практическом, может, конечно, относиться только к нашей полосе: в Европе наука сельского хозяйства уже не молода.

---

* Г. Мясоедов. ЗГ, 1846, стр. 536; г. Климчицкий. Там же, стр. 796.

Но и в России земляной червь уже не раз причинял значительный вред. Ржаной червь известен как у хлебопашцев под этим именем, так и у огородников под именем ржаного червя, встречаясь в Германии, Пруссии, Польше и России; у нас некогда была назначена награда за открытие средств для предупреждения бедствий, им наносимых. По замечанию Георги, ржаной червь встречается во всех полосах России: в Ингерманландии, при Днепре и в Крыму *, хотя не всегда объедает коренья хлебных растений, а нападает на коренья салата, шпината и особенно репы. Это же насекомое замечено было в 1818 г. **, а в 1824 г. в Спасском уезде Тамбовской губернии истребило озимую рожь, преобладая преимущественно на пашнях, которые были двоены или троены, или же которые лежали на возвышенных местах***. В 1836 г. он причинил много вреда в Вилкомирском уезде ****. Не этот ли червь, в 1838 г., истребил осенью в Вятской губернии 81200 десятин озими *****? Ученый комитет министерства государственных имуществ извещает ******, что сочлен его, г. Майдель, наблюдал *ржаную совку* в остзейских губерниях *семь* раз в течение 34 лет, в такой мере, что он совершенно лишался озимых посевов; что в Эстляндии гусеницы ржаной совки вредили хлебам в 1809, 1811, 1812, 1814, 1819, 1831 и 1834 годах, в которые лето вообще было теплое и сухое. Большею частью гусеницы с трав переходили на ржаные посевы, но в 1831 г., в имении г. Майделя, с 17 августа стали появляться непосредственно на ржаных полях. В 1842 г. ржаной червь появился в некоторых внутренних губерниях России, в таком огромном количестве и так неожиданно, что его почитали упавшим с

* Beschreib. des Russ. Reichs, III, стр. 2108.

** Труды СПб. В. Э. Общ. 1818.

*** Д. Воздвиженский, стр. 80.

**** Г. Климчицкий. ЗГ, 1847, стр. 795.

***** Дмитрий Воздвиженский. О вредных насекомых для полей и лугов, М., 1839.

****** О вредных насекомых, СПб., 1845, стр. 127.

неба. Существовавшие об нем толки так любопытны, что решаемся их передать словами официальных донесений *. Первое известие поступило в министерство уделов и им сообщено министерству внутренних дел. В августе 1842 г. в трех западных уездах Вологодской губернии, т. е. Вологодском, Кадниковском и Грязовецком, а равно и в смежных с ними, появился на полях чрезвычайно вредный для хлебов червь, которого внезапное повсеместное распространение туземные хозяева согласно приписывали падению с неба. Червь этот начал являться с 10, а обнаружился всюду около 19 августа. Физические особенности его состояли в том, что он почти совершенно голый, цвета серо-зеленоватого с тремя вдоль и десятью поперек спины темными полосами, длиною от половины до одного вершка, толщиною в гусиное перо, имеет 18 ножек, голову и рыльце несколько красноватые, рот, вооруженный жалом в виде клещей. Уверенность в его воздушном происхождении основывалась на тех замечаниях, что некоторые из туземцев, будучи в дороге в ночь на 15 и 19 августа, при облачном небе и сыром тумане, находили эту гадину на шляпах; другие, заметив появление червей на крышах своих домов, нарочно к следующей ночи клали на крыши разостланные белые простыни, которые в следующее утро оказались покрыты червями. К утверждению этой уверенности служило и то, что, без всяких других видимых причин, черви эти вдруг распространились на обширном пространстве в чрезвычайном множестве. Сначала они устремились на посевы озимого хлеба, преимущественно те, которые были производимы в предшествовавшем июле месяце, и, сожрав верхние стебли всходов, обратились на траву в лугах, которой также нанесли большой вред. Все средства к истреблению их остались тщетными, по причине необъятной обширности вдруг наполнившегося ими пространства. Впоследствии они развелись и в снопах собранной

* ЖМВД, 1843, № 1.

уже ржи, пожирая ее зерно. Производимые ими опустошения кончились не прежде, как с наступлением морозов.

Несколько позже, именно 3 ноября 1842 г., получено в министерство внутренних дел донесение от костромского гражданского губернатора, что и о черве, производившем в прошлое лето значительные опустошения во всходах озимого посева по Костромской губернии, в уездах Костромском, Буйском, Солигаличском, Кологривском и Чухломском, состоялось между местными домохозяевами убеждение, что он имеет также воздушное происхождение. Это убеждение особенно подкрепил своим свидетельством чухломский уездный предводитель дворянства, который официальным извещением 15 октября сообщил гражданскому губернатору, что сам был личным и очевидным свидетелем, как червь падал с неба вместе с дождем. Именно, 24 августа, получив уведомление от старосты своей усадьбы в Чухломском уезде, что озимые всходы, покрывшие уже всю землю своею зеленью, начали вдруг пропадать от внезапно появившегося множества червей, он отправился немедленно сам в поле, взяв с собою достаточное количество людей, чтобы тут же принять меры, которые окажутся нужными. Червь действительно усмотрен им был везде в огромном количестве, и «шел», как он выражается, «рядами». Чтобы спасти часть поля, которая была еще целою, люди получили приказание в то же время отделить ее рвом; но прежде чем это приказание было исполнено, прыснул из набежавшего облака дождь, и вслед за тем у всех бывших в поле на платье и на фуражках оказалось по нескольку червяков. После того на дороге, довольно отдаленной от пашни и прилегающей к лесу, замечено было также множество свернувшегося червя, которого прежде тут не было. Это извещение весьма замечательно; тем более, что время описываемого в нем явления почти сходится с временем, когда подобные замечания сделаны были в губернии Вологодской: здесь 24, там 15 и 19 августа. По уверению г. предводителя, появлению червя в Чухломском уезде предшествовал и сопутствовал дождь, продолжавшийся дня

четыре из облаков, набегавших повременно при солнечном сиянии. Впрочем, из предварительного донесения костромского гражданского губернатора видно, что червь, свирепствовавший вообще по губернии Костромской, был цвета серого, с черною головкою, что не совсем согласно с описанием червя вологодского. Как вологодские, так и чухломские «посланцы неба» были истреблены на земле единственным благодетельным против них средством — морозами.

Действительно ли те и другие падали с неба — решить трудно. Свидетельство чухломское, как и показания вологодские, ничего еще не доказывают удовлетворительного: черви могли с земли вползти на крыши и тем более на фуражки.

В последний раз земляной червь показался в 1843 г. в Ефремовском и Новосильском — Тульской, в Елецком и Ливенском уездах Орловской губернии, и, кажется, в Данковском и некоторых других уездах Рязанской губернии, как об этом свидетельствует г. Мясоедов * и как мы можем судить по червям, присланным нам из Орловской и Тамбовской губерний. В начале зло было совершенно местным и распространение было удержано довольно общею сыростью в конце лета и осени того года.

В течение 1844 и 1845 гг. зло постепенно возрастало и, наконец, в истекшем 1846 г. обхватило 19 губерний, т. е. почти треть всех губерний, так что сделалось истинным бичом хлебопашества и в некоторых местах даже возбудило опасение голода. При таких условиях из многих мест были высылаемы в министерство внутренних дел образцы червей, поедавших нивовые растения. К сожалению, доставленные экземпляры большею частию до того были попорчены, что точное их определение было невозможно. Ф. Б. Фишер принял на себя определение доставленных в достаточной сохранности и известил **,

---

* ЗГ, 1846, стр. 535.

** Не должно смешивать двух ученых, общеуважаемых в России. Ф. Б. Фишер находится в Петербурге директором императорского ботани-

что образцы червей, опустошавших озимые посевы в губерниях Виленской, Новгородской, Тверской, Московской и Симбирской, оказались гусеницами ночной бабочки, *травяной совиноголовки* (Noctua graminis) *.

Наблюдения г. Ф. Б. Фишера над червем, поедавшим озимь в нашей губернии, совершенно отличны от тех, которые мы производили. Наши определения касаются двух совершенно различных насекомых. Мы уже заметили, что известный наш ученый, занимавшийся в особенности насекомыми России, г. Фишер фон Вальдгейм, определил ** московское насекомое также *ржаною совиноголовкою* (Noctua segetum). Г. Пузино, наблюдавший червя в Новгородской губернии в течение 1846 г., относит его также к ржаной совиноголовке ***.

Это разногласие в определении, во-первых, не может и не должно затруднить сельского хозяина-практика. Он весьма легко может убедиться в том, которое именно из двух названных насекомых истребляло его поля. Мы уже представили полное описание нами наблюдаемого насекомого, а для того, чтобы сельский хозяин мог сравнить с ним описанное г. Фишером, мы представляем здесь описание *личинки* и *бабочки* (Noctua graminis), как его передают нам все известные энтомологи и превосходное руководство *О вредных насекомых* ****, изданное в 1845 г. ученым комитетом министерства государственных имуществ.

Noctua graminis. Травяная совиноголовка. Черноватая гусеница, длиною от 10 до 14 линий, о 12 суставах с 16 ногами и редкими волосками (почти голая). У молодых гусениц спин-

ческого сада, а Г. И. Фишер фон Вальдгейм, занимаясь по преимуществу физиологиею, живет в Москве и состоит вице-директором императорского Московского общества испытателей природы.

* ЖМВД, 1847, № 2.

** Протокол заседания 3 декабря 1846 года, в императорском Московском обществе сельского хозяйства, напечатанный в Московск. вед., № 147.

*** ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 163.

**** Стр. 132, 133.

ка *бурая*, у взрослых — почти черная, с малыми беловатыми пятнышками и точками; среди спины *непрерывная белая черта.* По бокам две светлые полоски, из которых верхняя узка и беловата, нижняя же, которая пошире, *светложелтая. Брюшко черноватое.*

Так описывает эту гусеницу академик Петербургской Академии Наук г Бэр, наблюдавший ее в Пруссии *.

Бабочка травяной совиноголовки, с распростертыми крыльями, величиною с полвершка (13—14 линий); передние крылья сверху красноватые, серые, с белою на ссредине чертою, которая, расширяясь к наружной стороне, оканчивается сердцеобразною раздвоиною. Выше и ниже этой белой черты находятся желтовато-серые пятна. По наружным краям черные пятнышки; опушка гладкая, красновато-серая. Нижние, или задние крылья сверху темносерые, с сердцевиною, которая посветлее и на которой находится бурое пятнышко. Испод всех четырех крыльев темносерый и в каждом из них середина посветлее, с самым бурым пятном. Усики, голова и грудь, изобилующая шерстью, цветом серо-бурые или зеленоватые. Брюшко темносерое, по краям же и на конце рыжеватое. Самец от самки отличается только формою этой задней конечности — усиками, которые у него гребенчатые, между тем как у самки они щетинисты.

Очевидно, что травяная совка совсем не то насекомое, которое мы наблюдали; непрерывная белая черта вдоль спины и две светлые по бокам, из которых нижняя светложелтая, достаточно отличают травяного червя от ржаного; точно так и белая поперечная полоса на передних крыльях при темном цвете туловища и всех крыльев отличают травяную совку от ржаной.

Официальные известия из разных губерний описывают поедавшего озимь червя гораздо более похожим на ржаного, нежели на травяного. В этих известиях говорится о *серозеленом,*

* Preussische Provincialblätter, 1829, стр. 600.

иногда о *сером* черве, с прибавлением, что он *очень похож на капустного* *, с которым по цвету ржаной червь имеет гораздо более сходства, нежели травяной. Ему же придают весьма твердые челюсти и вообще сообщают, что этого червя довольно трудно раздавить ногою, что также известно особенно о ржаном черве.

Во-вторых, наблюдения г. Фишера вносят в науку новый факт, что травяной червь поедает и озимь. Доселе, сколько нам случалось читать об этом насекомом, оно вредило только кормовым травам; в 1829 г., в Эстляндии, оно истребляло целые посевы гороху и льна, точно так, как и в Пруссии, в 1828 г., где наблюдал его г. академик Бэр. В самой России травяной червь, по свидетельству Георги, встречаясь во всех полосах, вредил сенокосам, что вполне подтверждает упомянутое нами превосходное сочинение, изданное министерством государственных

Ржаная [озимая] совка, самка (Agrotis segetum).

1. *Ржаной червь*, снизу, естественной величины.

2. Он же, с тыла, вдвое увеличенный.

3. Он же, снизу, вдвое увеличенный.

4. Один поперечный членик его, сбоку, увеличенный, чтобы показать размещение боковых пятнышек и волосков.

5. Ржаной червь, готовящийся перейти в куколку, т. е. средняя степень превращения между червем и куколкою. Вдвое увеличен.

6. Гнездо или земляная норка, в которую ложится червь перед превращением.

7. Куколка, вдвое увеличенная.

8. Мотылек, или ночная бабочка — *ржаная совка*, самка, естественной величины, с распростертыми крыльями. В спокойном положении они прижаты к туловищу и покрывают его в виде горизонтальной крышки.

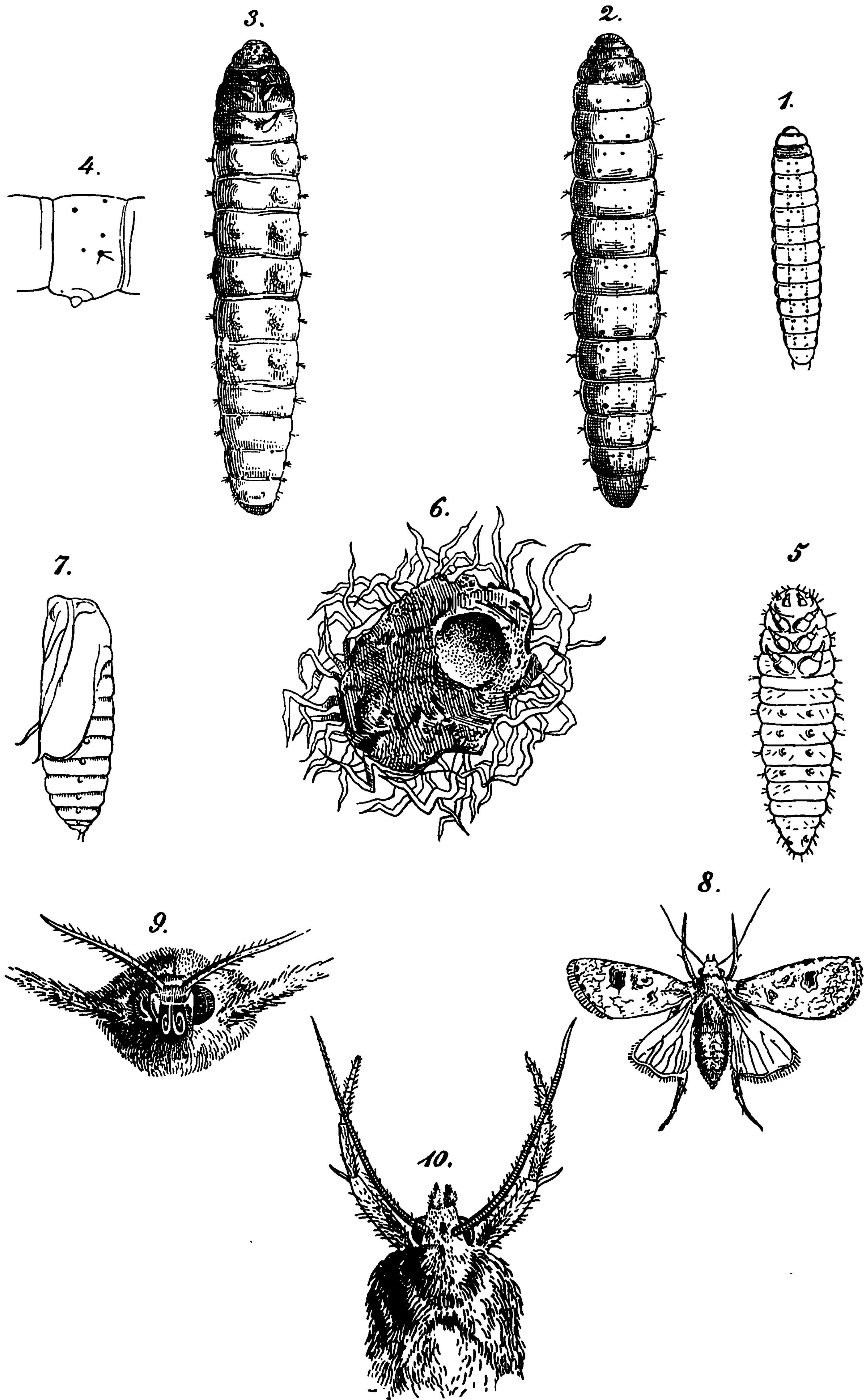
9. Лицо мотылька, сильно увелич. Здесь видны: a) два спирально завивающиеся хоботка; b) два щупальца, сбоку их; c) два большие глаза; d) начало усиков сверху и внутри глаз; в) начало передних ног.

10. Голова и начало грудки мотылька. с тыла, сильно увеличенные. Здесь видно: a) два щупальца впереди головы; b) два глаза; c) два полные усика, d) передняя пара ног, e) пушок, покрывающий все части тела, и на спинке, где он особенно длинен и густ, разделяющийся в два пучка.

Прим. Прилагаемые рисунки сняты с натуры с насекомых во время их превращения, для чего мы их нарочно выводили и выкармливали.

---

* См. указанные страницы ЖМВД и ЗГ, 1846, стр. 795; г. Пузино. ЖМГИ, 1846, № 12, стр. 164.



3.
2.
1.
4.
6.
7.
5
8.
9.
10.

имуществ * об этом предмете, также наблюдения гг. Курова ** и Воздвиженского ***.

Чрезвычайно замечательно, что в губерниях, присланные из которых в министерство внутренних дел черви были исследованы, не жаловались на вред, который должны бы потерпеть кормовые травы, как растения, подверженные обыкновенно нападению травяного червя. Только в окрестностях Петербурга (Царского Села) замечено **** это насекомое, где оно поедало траву и повредило полям, засеянным *лисьим хвостом* (Alopecurus pratensis), *тимофеевой травой*, и не тронуло озими.

В-третьих, и это главное, указание на два разные насекомые в деле практическом не может много затруднить сельского хозяина: причины чрезмерного размножения, образ жизни обоих насекомых до того сходны между собою, что средства их истребления одинаковы. Для хлебопашца нужно знать, что есть еще и третья порода гусениц — *восклицательная совка, Noctua exclamationis,* которая, появляясь при тех же условиях, требует тех же средств истребления. Она уже не раз являлась в самой России и, может быть, в прошедший год сопровождала в иных местах ржаную совку. Весьма желательно иметь об этом предмете больше точных сведений, почему и прилагаю описание личинки и бабочки этого насекомого.

Восклицательная совка. Гусеницы толщиною в гусиное перо, а длиною около $1^1/_2$ дюйма (побольше $^3/_4$ вершка); они вообще темносеры или светлосеры, обыкновенно же серо-оливкового цвета, тусклые или несколько лоснящиеся, снизу светлооливковые, от прикосновения свертываются и делаются тверды и упруги. Они имеют несколько маленьких и редких волосков: впрочем, совершенно голы. Туловище состоит из 12 колец с

---

* В нем замечается (стр. 109), однакож, что в *прочих* государствах Европы восклицательная бабочка не считается опасною для хлебов, повреждаемых более червем *A. graminis* и *A. tritici.*

** О вредных насекомых, 1839, М., стр. 82.

*** О насекомых, вредных для полей. Цит. г. Воздвиженского.

**** ЗГ, 1846, № 100, стр. 818.

16 ногами и 18 дыхательными скважинками; на средине спины полоса, по краям темно-оторочённая, разделенная в длину надвое линиею; на втором и третьем кольце находится по 12 лоснящихся точек, рядом, поперек, а на прочих, до самого последнего,— по восьми, которые расставлены косвенно, по четыре, в виде шахматной доски. Голову имеют по сторонам темнолоснящуюся, и такого же цвета первое кольцо туловища; вместо глаз по шести точек, простым глазом неприметных; два трехсуставчатые рожка, нижнюю губу толстую и щеки дуговатые, темные, с четырьмя зубообразными нарезами.

Бабочка. Восклицательная совиноголовка имеет со сложенными крыльями $^{3}/_{4}$ дюйма длины; с распростертыми крыльями ширина ее составляет до $1^{1}/_{2}$ дюйма. Общий ее цвет серомышинный; брюшко, спина и бедра покрыты длинными волосками; рожки (или усики) длиною равняются двум третям всего тела; волоски на спине, зачесанные назад, разделяются на три пучка; на воротнике они густы и выправлены вверх; голова малая, глаза большие, тусклые, темные, а иногда, у живой бабочки, блестящие, как у хищных животных; длина хоботка, свернутого между щупальцами, равняется длине рожков. Свойственные ей признаки суть: посереди воротника поперечная черная полоса и такого же цвета на всяком переднем крыле, ниже середины и при наружном крае точкообразное пятно, а поодаль продолговатая черта вроде восклицательного знака, от которого произошло ее название. Между этими признаками, поближе к наружному краю, находится еще одно светлое кругловатое пятно, менее других приметное. Задние крылья, сморщенные при основании, короче передних, блестящих, и по краям мохнаты; у самцов они цветом белее, нежели у самок, которые, будучи с самцами одинаковой величины, отличаются от них строением рожков. Рожки у самок щетинисты, а у самцов гребенчаты, с щетинною оконечностью.

Москва.
Апреля 7, 1847 г.

О ПРИЛЕТЕ И ОТЛЕТЕ ПТИЦ [1]

Охота на птицу должна, конечно, основываться на знании образа жизни ее в местах охоты, и потому знание в этом отношении естественной истории дичи не может и не должно быть чуждо порядочного охотника. Ознакомимся же и мы с нею в тесном размере, определяемом нашею целью.

Каждому, конечно, известно, что не все птицы одинаково чувствительны к внешним условиям климата и что не все питаются одинаковою пищею: для одних привольна температура, которая для других становится неприязненною; вместе с тем для одних продолжает существовать нужная пища, а для других ее уже недостает, например: с первозимьем затягиваются воды и лишают водяную насекомоядную дичь обычной пищи.

Эти-то неприязненные условия заставляют птицу отыскивать в известное время теплейшую страну, и так как для нее это время настает правильно-одинаково, ежегодно, в течение всех существующих поколений, то весьма естественно, что для птиц данной породы потребность отлета чувствуется приблизительно в одинаковое время,— приблизительно, говорим мы потому, что не нормально, прежде обыкновенного времени отлета наступивший холод, или же наступившая теплынь, могут ускорить или замедлить несколько отлет. Чтоб пояснить себе это обстоятельство, стоит только обратить внимание на то, что происходит с домашними животными, которые получают от нас корм в одинаковое время: за некоторое время до срока они начинают тревожиться и уже ожидают выполнения обыч-

ной дани. Да и мы сами не испытываем ли то же самое на себе? Привыкшие вставать или ложиться в урочный час, или заниматься каким-либо упражнением, мы в данный срок чувствуем необходимость выполнить его и нередко сонные против сознания выполняем. Понятно также и то, что обыкновение, сделавшееся в отце и матери естественною потребностью, отразится и на детях, как отражаются на них вообще привычки и наклонности родителей; ведь на этом, а не на чем другом, основана возможность образовать новую породу животных с данными для нас желаемыми качествами. Ведь руководствуясь этим, а не чем другим, подарили нас Тибет, Испания, Саксония, Тироль, Швейцария, Голландия, Англия, Холмогоры, Украина, Оренбургская линия, Кавказ и т. д. своими резко отличительными породами домашнего скота, которых особенность выражается как в телесном сложении, так и в образе жизни и наклонностях, а потому и различною относительною пользою для человека. На этом, а не на чем другом, должна основываться и возможность (на которую мы укажем ниже) [2] вывести и установить желаемую породу собак с вероятными наружными и полевыми качествами. Подобно тому, как телесное и жизненное свойства животного могут сказанным способом вновь образоваться, так они же в случае противном могут и утрачиваться; подобно тому, как скот вырождается, как качества лягавой собаки неупражняемой глохнут, так и потребность отлета для птиц, почему-либо долгое время не отлетавших, может утратиться: домашние гуси и утки сделались оседлыми, между тем как их дикие родичи постоянно отлетные птицы. Лишь изредка отбившийся домашний селезень от дома, во время сиденья его подруг на яйцах, начинает дичать, взлетывать и прибиваться к диким уткам; лишь изредка такой одичавший селезень отлетает осенью с своими родичами в теплую страну и следующею весною опять покажется на дворе, где вывелся.

Такие примеры нередки и в последние два-три года повторились под Москвою несколько раз на селезне и даже на ручном

журавле. Эти примеры красноречивее слов показывают различие, условленное нами между оседлою и прилетною птицей, различие внешнее, постепенно исчезающее.

Итак, одни птицы оседлые, другие подвижные.

Куда же, как и когда отлетают, куда же, как и когда прилетают птицы? Ответим на это, насколько нужно охотнику.

Птица убегает холода, и потому естественно удаляется туда, где теплее; а так как это изменение настает обыкновенно от полюсов к экватору, то естественно, что птица осенью *течет* по тому же направлению. Мы, жители умеренных стран, говорим в таком случае, птица *тянет* на юг, что справедливо только по отношению к нам: житель южного полушария сказал бы, что птица *тянет* осенью на север. Но остановимся на нашем отечестве. От северных полос России до южных ее границ количество оседлых птиц в данной местности постоянно возвышается, так, что если количество на севере оседлых птиц означить единицею, то, подвигаясь на юг, это число постепенно нарастало бы и у северного берега Черного моря составило бы 12 единиц. Против этого на первый раз служит возражением то, что на севере водятся птицы, которых не бывает на юге; но не должно забывать, что число таковых несравненно менее числа тех, которые водятся только на юге и никогда не бывают на севере. Из сказанного понятно и то, что птица, которая на севере осенью *тянет* обратно, или отлетает, что одно и то же, может быть оседлою на юге. Так, у Черного моря зимуют многие утки, которые в нашей полосе никогда не зимуют и даже не летуют, а появляются два раза в год в правильном пролете на север и с севера, весной и осенью. Так, у юго-восточной части Каспийского моря зимуют многие водяные птицы, в том числе и наша любимая дичь, которая в прочих частях России появляется только летом.

Так, в Южной и Западной Европе, менее холодной зимой по причине близости и большого количества воды, зимуют некоторые особи нашей дичи, даже в Англии, Дании и южной Германии. Большинство же птиц, в том числе и на-

шей дичи, зимует в Южной Европе, Греции и Северной Африке.

«Лишь только расступятся мертвящие оковы зимы, как прилетают к нам грачи, вестники окончания зимы. За ними, с растаянием ледяного черепка и обозначением проталин на земле, сплошными, дружными кучами прибывает жаворонок, игривый и скромный певец первой весны. Почти тут же, когда лед поотстанет от берега и на нем обозначатся полыньи, посещают их гуси, утки; за ними зерноядные птицы, а потом с появлением насекомых, и насекомоядные пташки, длинными, часто друг друга сменяющими вереницами, и в конце их ласточка, предвестница лета в нашей полосе. Точные наблюдения показывают, что эти пернатые гости прилетают и замещаются совершенно сообразно физическим условиям местности. Пролетев с большою трудностью и часто с потерею многих товарищей Черное море, птицы влетают в Россию южными воротами, находящимися между Крымскими и Бессарабскими возвышенностями, а ежели зимовали в Малой Азии, то кавказскими воротами — Дарьяльским ущельем, и ежели их путь еще не кончен, то поднимаются на север не прямолинейно, а преимущественно по течению больших рек, где находят и пищу и приют.

Оставив на пути пролета передовых, затем следующие пернатые гости посещают нашу полосу и размещаются в ней сообразно различным физическим условиям: одни в лесах, и притом в лесах определенного свойства, другие на полянах, на водах и в подолах рек, ограничиваясь притом или побережьем, или останавливаясь в среднем ярусе в лиственных лесах, или в верхнем — в хвойных. Тогда начинается приискивание места родины, старого гнезда или по крайней мере обычного урочища, в котором животное родилось, и где ему привольнее жить, к которому оно *приурочено*. Начинается скликивание подруг, пенье, заботы о поправке и витье гнезда, высиживание и кормление птенцов, время полного приволья и роскошной жизни пернатых гостей нашей полосы. В степных местах животная жизнь раскрывается ранее весною, течет быстрее, но за то и

ранее гаснет. С первыми днями ранней весны закишат степи насекомыми, гадами и птицами, а с наступлением лета первые скрываются в землю, а последние сосредоточиваются около немногих степных вод, или откочевывают на ближайшие возвышенности — из южных степей в Бессарабию, Мингрелию и Абхазию, из восточных — на Уральские и Алтайские горы. В северных тундровых степях медведь, олень и птицы потянут от мошкары на север. Все живое, движущееся, прилетев в Россию чрез ее естественные ворота, течет по ее естественным жилам или рекам, к ее внешним естественным пределам или возвышенностям. С наступлением зимних оков животная жизнь начинает стягиваться к средоточию и югу России, и наши пернатые гости откочевывают от нас в порядке, обратном прилету. Первым, украдкою, подымется от нас ночью стриж, лишь только в первую треть августа сколько-нибудь быстро падет температура, хоть на весьма короткое время; затем начнет стаиться ласточка, защебечет свою прощальную песенку, и наконец, за быстрою щебетуньею потянет вся вереница веселых божьих созданий. Настанет вновь весна, и вновь к нам покатится колесо из теплых стран, как зимой катит холод с севера.

Такова общая картина периодичности в явлениях животной жизни, которая, вызванная внешними условиями, изменяется различным наступанием их в различные года и в различных местах в течение одного года, и тем доказывает вполне взаимную зависимость их» [3].

Обыкновенно говорят, что птица прилетает весною с юга на север по прямолинейному направлению; говорят, что она летит прямо, как гуси летают, и это приблизительно верно — но только приблизительно: все дело в том, что птица летит весною из теплейшей в холоднейшую страну, но так, что обегает скоропостижных повышений и понижений температуры, которые могут быть для нее неприязненны непосредственно и даже посредственно, лишая ее нужной обычной пищи. Потому-то:

1-е. Никогда птица не тянет по меридиану, т. е. прямолинейно от экватора к полюсу, очевидно, потому, что не одно

расстояние местности от экватора условливает ее температуру, но также количество материка и вод, количество лесов и степей, возвышенность и низменность местоположения, доступность холодным или теплым ветрам или, наоборот, обилие дождей или скудость их, и удаление и близость от всех этих физических особенностей,— вот что все вместе, при сказанном выше условии, определяет теплоту местности. Вот почему в Европе вся птица прилетает не с юга на север, но с юго-запада на северо-восток; на юго-западе, омываемом морями, более воды, сушь более разрезана на острова, а на северо-востоке, углубляясь в Россию и особенно в восточную часть Сибири, значительно увеличивается количество суши и лесов, и уменьшается количество воды, что все вместе делает климат летом более жарким, а зимой более холодным. Эта противоположность особенно выражается резко в степях, и потому постепенно нарастает с уменьшением лесов в данной местности, как это замечено в последнее десятилетие в Саратовской губернии, где зима стала холоднее, а лето жарче. За уменьшением лесов естественно уменьшается и количество вод. Всем известно, что воды и леса дарят нас летом прохладой, а зимой умеряют холод местности. Понятно, следственно, и то, что пути прилета птиц могут изменяться со временем по мере физического изменения местности.

2-е. Из предыдущего параграфа видно также и то, что птица тянет не сушью, а преимущественно водою, т. е. посреди суши избирает направление рек: раскрывающаяся весною вода теплее суши, как всякому известно из наблюдения, что прежде оттаивают воды, а потом земля, прежде идет вода речная, а потом земляная; точные наблюдения показывают, что весною реки составляют естественные пути, по которым птица *тянет* станицами, подаваясь с юга на север и изменяя несколько свое направление с юго-запада на северо-восток, и даже с юго-востока на запад. Так, под С.-Петербургом всего чаще видят птицу, тянущую в первом направлении с моря, а в юго-восточной части России — во

втором направлении, из Дарьяльского ущелья. Днепр, Дон, Волга, их притоки и т. д. составляют для птиц, как и для народов, вообще естественные пути движения. Здесь, следовательно, и по всей системе их притоков охотник верно может ожидать дичи, пока она, не долетев до своей местности, не разместится, сообразно образу жизни и избрания постоянного жила.

3-е. Наконец, известно и то, что птица по различию постоянного местопребывания в лесу, или в поле, или в болоте, по различию времени бодрствования ночью или днем и сопряженной с тем большей или меньшей дикости и силе лета, тянет или открытыми местами на широком пространстве, или перелетает перелесками, летит или днем, или ночью, и отдыхает в противоположное время, постоянно соображаясь с естественными постоянными условиями своего образа жизни. Так, сумрачные [сумеречные] и ночные птицы, бодрствуя особенно с приближением соответствующего времени суток, тянут все под вечер или ночью, в том числе и любимая наша дичь. В это время, следовательно, и успешнее охота: именно каждому охотнику известно, что рано утром и вечером дичи можно находить более. Напротив, на утку охота может быть успешна во всю первую треть суток, потому, что эти птицы более дневные, нежели предыдущие, и в самом деле, течение или пролет их можно видеть и перед захождением солнца, и по восхождении его, часов до 10-ти или 11-ти; во все остальное время, птица, избрав укромное место в лесу, близ вскрывшейся воды и т. д., или отдыхает, укрываясь от хищников, или отыскивает нужную себе пищу.

На основании всего предыдущего становится понятен общеизвестный факт, который с первого раза кажется совершенно непонятным и который еще более бы нас поразил, если бы мы не были так равнодушны ко всему, что не скоро и не легко превращается в рубли; тот факт, что вся птица без исключения, несмотря на всю дальность и трудность совершаемого пути, едва ли когда бывает более упитана и жирна, как тотчас по прилете. Только осенью встретишь столько

же упитанных, но, конечно, никогда во все продолжение лета, разве за исключением самок, оставшихся холостыми и потому не истративших себя на размножение своего племени.

Отчего же, спрашивается, при всей трудности пути птица отъедается? Потому что, как мы видели, птица летит теми местами, где теплее и где, следовательно, пища ранее развивается. То же самое можно сказать и об осеннем отлете.

Птица, прилетевшая на жило в данное место и к нему привыкшая, оказывается менее робкою и подпускает к себе ближе, нежели птица, только пролетающая эту местность. Самый голос прилетевшей и пролетающей птицы различен: пролетающая подает только клич, скликивается, и мало заботится об удобстве местности; напротив, прилетевшая на жило обыкновенно сближается по полам, издает свой обычный голос и приискивает угодья для гнезда. Все это различно для различной птицы, и, конечно, только опытность может руководить охотником. Заметим, однакоже, что первая показавшаяся птица есть жилая в данной местности: она к ней более привыкла и, следовательно, зимовала на юге ближе от нас, нежели та, которая вывелась далее на север.

Почти все птицы, готовясь к прилету или отлету, собираются в станички, а иногда, как ласточки, сивки и т. д., в большие станицы, некоторые тянут семейками или выводками, другие попарно и, наконец, только немногие уединенно; к последним принадлежит и наша любимая благородная дичь. Но так как все тянут приблизительно по одинаким путям, все на близком друг от друга расстоянии, так как все тянут более в одно, нежели в другое время суток, то очевидно, что на прилете или отлете птиц естественно встречаешь чаще и в большем количестве, нежели в другое время, даже нередко более, нежели по вылете детей. К тому должно прибавить и то обстоятельство, что некоторые птицы собираются в известные места для общего пониманья — тяги и токованья. Естественно, что охотник соображается с этим временным обилием дичи.

Наконец,— и тем мы заключим нашу статью — и без того длинную — о прилете дичи,— птица на пролете дикая и не привыкшая к местностям, долженствующая избегать хищника и выглядывать местности, летит обыкновенно в ясное время высоко, а в туманное и дождливое низко. Понятно также и то̀, что в первом случае она выше летит, и следовательно, нами не примечается, а во втором — ближе к земле и чаще на нее садится и, следовательно, у нас более в виду. Понятно и то, что дичь вообще, перелетающая в сумерки и ночью, именно в туманное и дождливое время встречает и менее жара и менее света, что для нее, полуночницы, особенно важно.

Наконец, так как именно в это время от более растворяющейся теплыни волгнет и раскрывается зимний черепок на земле, и самая пища обнажается и скорей развивается, то и дичь чаще останавливается на пути, чаще ярует и скучивается. В это время, вышедши в поле, нередко встречаешь в изобилии дичь там, где вчера не видал ни пера; птица как будто мгновенно высыпала или свалилась из воздуха. Охотник твердо помнит время высыпок, как говорит *Оренбургский охотник* [4], или вывалок, как говорят москвичи. Они обещают ему и много удовольствия, и обильную дань.

Обратный пролет птиц совершается обыкновенно по тем же законам, как и прилет, но так как холод и зима приходят к нам с северо-востока, т. е. в направлении, прямо противуположном приближению лета с юго-запада, то и птица летит обратно на юго-запад. Обыкновенно замечают, что по той же причине птица, жилая более на севере, отлетает прежде той, которой родина более на юге, т. е. первая позднее прилетает и ранее отлетает, последняя ранее прилетает и позднее отлетает; время пребывания в данной местности первой менее продолжительно, нежели последней, однакоже это общее правило по собранным наблюдениям имеет и частное исключение. Так, гаршнеп прилетает к нам позднее вальдшнепа и бекаса, в одно время с дупелем, ему бы следовало и отлетать

ранее двух первых и вместе с последним, а на деле выходит, что он отлетает гораздо позднее всех их: несколько отсталых встречают иногда около половины ноября. Мы прибавим от себя, что высказанное общее правило должно подвергнуться и большим исключениям. По крайней мере, основываясь на возможно точных собственных наблюдениях и на сообщении вполне правдивых охотников, мы ручаемся за следующий факт: в средней России от губернии Харьковской до С.-Петербургской дичь отлетает в порядке, прямо обратном общему правилу, прежде исчезнет она в более южных губерниях. Так, собственные наблюдения показали, что самый большой осенний развал дупеля в губерниях Харьковской, Курской, Орловской бывает около 15 августа, а в Саратовской — во второй половине августа дупель почти совсем исчезает, в Петербургской же губернии сильный пролет дупеля в конце августа, т. е. около Александрова дня только начинается; то же замечено нами в губерниях Вологодской, Костромской, Ярославской, Владимирской и других. Какая же причина этого исключительного явления? Не беремся решить вопроса, но предлагаем на соображение следующие обстоятельства, которые могут подготовить ответ.

1-е. Не участвует ли в этом более раннее иссыхание болот на юге, нежели на севере, в которых дичь находит свой приют? По крайней мере, известно, что посереди лета, в сильные жары, при иссыхании болот дичь уходит на время в леса к их мочевинам. И потому не относится ли указанное явление ко многим болотным птицам в противуположность к живущим на суше? По крайней мере, известно, что в некоторых местах на юг от Москвы в степных губерниях, где бекас может держаться только в речных займищах или поймах, он прилетает позднее, нежели у нас в Москве, потому что вода долее держится над местами его угодья.

2-е. Не участвует ли и другое обстоятельство? На юг птица ранее прилетит и ранее покончит дело своего размножения, потом ранее перелиняет и, следовательно, ранее готова

к отлету, на север же позднее прилетит она и позднее покончит размноженье и линянье.

Может быть, скажут: положим, что птица с севера потянет позднее, но ведь ей лететь на юг, следовательно, она бы не должна миновать губернии Московскую, Орловскую, Харьковскую и т. д.; на это ответим повторением того, что сказали: птица тянет обратно не прямо от полюсов к экватору, а с северо-востока на юго-запад, и что это направление тем резче, чем наблюдатель находится более на востоке Европы; и потому московская жилая птица не полетит на Харьковскую губернию, а более на запад от нее; архангельская и олонецкая не полетит на Москву, а через Петербургскую и Прибалтийские губернии потянет береговою линиею через Пруссию на юго-запад Европы.

Теперь мы можем перейти к частному описанию дичи, которая естественно делится на оседлую и прилетную.



ЕЩЕ О ПОЛЕТЕ ПТИЦ [1]

Самым первым явлением в жизни всех вообще тварей представляется нам забота их о том, чтобы добыть себе потребное количество воздуха для дыхания. Эта забота, так сказать, зарождается вместе с животным и во всю жизнь его сопровождается в нем опасением за свое существование — опасением задохнуться. Наука говорит нам, что живые существа дышат не одними только легкими; но и малейшей своею клеточкою, малейшим своим мускулом, короче сказать, всем телом и что дыхание есть не что иное, как химическое изменение всей ткани тела. Этого мало — даже отделяющиеся от животного части дышат точно так же. Яйцо, например, отделившись от животного, дышит; оно умирает только тогда, когда будет окружено какими-нибудь неблагоприятными для него условиями. Само животное, отделившее от себя яйцо, заботливо печется о том, чтобы оно не умерло и разумно выбирает место, где удобнее положить его [2]. Так, карась, наделенный возможностью привольно жить в прудовой воде, стоячей и даже нередко зловонной, кладет яйца свои почти постоянно у самой поверхности воды, дабы они были как можно ближе к свежему воздуху. Точно так же щука, преимущественно живущая в глубоких местах рек, мечет икру всегда почти близ берега или там, где вода мельче и где, следовательно, существует больше удобства для дыхания. Далее, птенцы, чувствуя недостаточность воздуха для дыхания в яйце, надкалывают и вскрывают скорлупу чисто, так

сказать, из боязни задохнуться. Явление, подобно предыдущему, представляет нам и младенец: в утробе матери он дышит через посредство матери — она за него дышит; но при прошествии девяти месяцев от момента его зарождения, этого посредствующего дыхания для него уже недостаточно, он чувствует потребность дышать самостоятельно и выходит изпод сердца матери на свет божий.

Относительно потребности животных в свежем воздухе для дыхания пчелы представляют нам явление крайне любопытное. В полдень от входного отверстия в улье, от так называемого *летка,* вплоть до самого дна колоды, трудолюбивые животные эти садятся одно за другим длинною вереницею и долго машут без малейшей перемежки крыльями. Для чего? — спросите вы. Для того, чтобы провентилировать улей, чтобы добыть свежего воздуха. Тут они делают почти то же самое, что делают люди, обмахиваясь веером.

Вот еще явление: по вскрытии рек весною рыбаки ставят все свои плетушки по течению, хорошо зная из опыта, что если они поставят их против воды, то успеха в ловле не будет. От них вы всегда услышите — «в половодье рыба идет против течения», что совершенно справедливо. Мало того, что она идет против воды,— она идет против нее, можно сказать, с каким-то необоримым упорством, так, что, попавшись в плетушку, не ворочается назад по течению, а все силится идти вперед и отчаянно бьется о замкнутый конец сдерживающей ее ловушки. Это явление совпадает с явлением метания икры. Многие рыбы, ища свежего воздуха, идут в это время даже из моря в реки, и мы знаем, что в Северной Америке напор мигрирующей рыбы из океана в тамошние громадные реки бывает так силен, что рыба, как бы не вмещаясь в русле, выбрасывается на берега и снет на них. То же самое бывает и в других странах; то же самое мы видим и у нас в России. Лососина, форель, например, напирают из Финского залива в Неву, Нарву и другие реки, где их и ловят в значительном количестве преимущественно в местах

сильного падения воды. Из этого следует заключить, что для рыбы есть такой период времени, когда ей особенно трудно дышать и что в этот период, для удобнейшего дыхания, она должна идти против течения. Это потому собственно, что плыви она по течению, то жабры ее засаривались бы и она, вместо облегчения, встретила бы затруднение. Идя против воды, она этого неудобства не встречает, ибо многие струи беспрерывно обмывают ей жабры. Сверх всего этого, весною вода в море теплее, чем в реках, а в теплой воде количество кислорода меньше, нежели в холодной,— поэтому-то рыба, оставляя море, ищет большего удобства для дыхания в реках. Почему же это явление представляется только весною, а не в другое время года? Потому, что весною рыба мечет икру и ей в это время потребно большее количество воздуха — потребно не только для нее одной, но и для ее икры, которая точно так же, как и сама она, дышит. Это доказывается тем, что рыба, отъикрившись и уже не имея надобности в излишнем воздухе, идет обратно в море.

После всего вышесказанного для нас яснее становится одно из громадных явлений, которому никто еще не мог дать смысла. Что значит, что весною летит с юга несметное множество птиц на север? Неужели на юге до того жарко, что они не в состоянии выносить тамошнего жара? Нет, не от жара улетают они, а от того, что им в это время потребно большее удобство дыхания: как рыбы идут из моря в реки, дабы свободнее дышать, так точно, по такой же причине, птицы стремятся от юга к северу. Весною самка начинает заботиться о потомстве, она, так сказать, начинена яйцами, она чувствует потребность в большем количестве воздуха для дыхания, ей нужно более кислороду и она летит туда, где его действительно больше, в страны холодные. Точно то же и с самцом — он преисполнен семени, он особенно бодр и деятелен, он начинает дышать вдвойне. Когда же яйца положены, птицы вывелись и оперились, то вся громада птиц, прилетевших весною на север, отлетает осенью на юг.

Чтобы удостовериться, что в нашем объяснении нет натяжки, стоит только посмотреть — совершается ли это движение в том направлении, в каком воздух становится все холоднее и холоднее. Нам известно, что в Европе удобство дыхания нарастает по направлению от Лиссабона к Печоре и мы, действительно, видим, что птицы летят от юго-запада к северо-востоку, т. е. по линии нарастания удобств для дыхания. На другой стороне нашего материка это совершается наоборот — там птицы летят с юго-востока к северо-западу, потому что там юго-восточные страны от соседства с морем теплее.

Таким образом, линии миграций птиц сходятся в Сибири или несколько далее к северу от нее и действительно найдено, что самые холодные местности заключаются между северною оконечностью Уральского хребта и между рекою Леною, о чем упоминал и Паллас.

Что причина перелета птиц заключается в их заботливости найти себе достаточное количество воздуха, то это доказывается еще следующим.

Весною воздух на вершинах гор холоднее, чем при их подошвах, и мы в горных странах видим, что та же порода птицы, которая в равнинных странах полетит весною с юга на север, тут начнет подниматься снизу вверх, от подошвы горы к ее вершине. Нечто подобное замечается и в рыбах — зимою они опускаются в глубь воды, а весною поднимаются к ее поверхности; в пору же метания икры пристают к самым берегам.

Миграция, перелет птиц представляет одно из самых любопытных и самых сложных явлений в истории животных[3], а потому на него обращали особливое внимание во всем образованном мире. С давнего времени начали замечать дни прилета, пролета и отлета птиц и усиливались найти зависимость этого явления от условий метеорологических. Но такие наблюдения, не разъяснив вопроса, только запутали его, и понятно почему, если мы зададим себе следующие вопросы:

а) Как выбрать возможно выгоднейшие места для наблюдательных станций? b) Есть ли какая возможность, чтоб на каждой станции могли своевременно заметить начало прилета, или отлета? с) Далеко ли может простираться круг наблюдений на каждой из таких станций? d) Есть ли возможность следить с неподвижной станции за явлением подвижным в высшей степени?

Вникнув в эти вопросы, мы ясно увидим всю несостоятельность таких наблюдений. В некоторых областях науки совершаются наблюдения, дающие верные результаты; но там верность обусловливается верностью наблюдательных инструментов. Здесь же на точность инструмента нельзя полагаться, потому что инструмент этот есть глаз наблюдателя. Притом же ночью не трудно не заметить явления.

Да и что такое прилет?

Всегда ли он необходимо должен совершаться в то время, когда условия какой-либо местности ему благоприятствуют? Разумеется, нет. Птица отлетает с юга и отлетает, конечно, только в то время, когда на юге, а не на севере, представятся все условия, благоприятствующие ее перелету. У нас могут явиться все условия, потребные для перелета; а там, на юге, условия могут быть совершенно противные и птица не в состоянии тронуться с места. Может случиться и то, что птица уже на пути, она летит; но вот на дороге ее повстречали непогоды и она остановилась. От всего этого птица может и не появиться у нас, несмотря на то, что все потребные для ее перелета условия у нас уже существуют.

Прилет — это последний член в целом ряду членов, а по одному члену нельзя судить о всей прогрессии.

|| Неуспех в решении этого вопроса зависит и от того, что пренебрегают сравнительным методом, смотрят на перелет птиц как на что-то особенное, не обращая никакого внимания на исторический элемент этого явления. В истории человечества нет повторений, почему же они должны быть в истории животных? Геология есть рассказ о чем-то совершившемся во

времени, изменившемся, почему же должен быть неизменен целый ряд явлений зообиологических? || [4]

Причина перелета птиц находится в тесной связи с историею земного шара. Когда на нашей планете начали слагаться климаты [5], тогда и животные начали выбирать себе такие местности, которые наиболее представляли им удобств и довольства для жизни, тогда начались и перелеты птиц. Не будь этого — молодые члены семьи птиц и теперь отлетали бы от нас только в то время, когда голод, холод и нужда принудили бы их к этому и полетели бы по тому направлению, по которому постепенно уменьшаются невыгодные для их жизни условия, т. е. от северо-запада к юго-востоку. Но в семье этой есть другие старые члены — отцы и матери, которые помнят, как отлетали они прежде, которые знают [6], когда наступит срок для заблаговременного отлета и которые потянут на юг заранее, как только выведут детенышей и отлиняют, хотя неблагоприятные для них условия еще и не показывались. Впрочем, отец и мать тронутся в путь не в одно и то же время. Самки более истратились силами, ослабели значительно и потому ранее почувствуют приближение неблагоприятного времени и ранее двинутся с своим молодым поколением.

Тронувшись в путь, птицы летят по континенту небольшими станицами, довольно медленно, с частыми отдыхами. Над морями же они несутся с изумительною быстротою, ибо удобно отдохнуть им уже негде, за исключением островов. Слабейшие из них падают на воду, остаются на ней на некоторое время, собираются с силами и уже летят далее по большей части поодиночке.

Прилетев на южные свои становища, птицы остаются там до того времени, когда снова окажется в них яр, и тогда, по причине недостаточности тамошнего воздуха для их дыхания, они снова пускаются к нам — весенний воздух живит так, как не живит воздух никакого другого времени года. Нам, может быть, скажут, что химический анализ не показывает никакого отличия весеннего воздуха от воздуха остальных частей года;

но из этого нельзя еще заключить, что отличия не существует.

Немецкий ученый Шенбейн, занимавшийся изучением кислорода, нашел, что при разложении воды электричеством накопляется у положительного полюса вещество, отличающееся от кислорода, и принял оное за соединение кислорода с водородом. После него было дознано, что это тот же кислород, только в особенном состоянии (аллотропическом) и назвали его озоном [7]. Этим-то газом, а не кислородом, и дышат животные [8]. Кислород озонируется также светом: будучи выставлен в склянке на солнце, он переходит в озон. Это поясняет, какую важную роль играет солнечный свет в дыхании животных и растений. Выше сказано, что кислород озонируется электричеством; а как развитию электричества содействует холод, то холод же содействует и развитию озона, который при этом сгущается. Вот почему весною дышится привольнее, от чего так хочется всякому животному на солнце.

Весною в странах, лежащих ближе к северу, озон, при взаимном содействии холодной температуры и солнечного света, развивается в большем количестве, чем в странах южных, вследствие чего в это время года и летят по направлению к полюсу птицы массами: их влечет с юга приманка лишнего глотка живительного воздуха. Сперва летят самцы, потому что они менее потратились силами, раньше перелиняли и скорее заяруют; за самцами полетят и самки — тут уже мы видим явление, совершенно противное тому, какое встречаем при отлете птиц в страны теплые, т. е. в прилете к нам птиц предшествуют самцы, а в отлете их от нас — самки.



ХОД РЫБЫ ПРОТИВ ТЕЧЕНИЯ ВОДЫ *[1]

Или нет инстинкта, или в нем есть смысл.

Автор *«Записок об уженье рыбы»,* говоря вообще о рыбах, на стр. 137 рисует прекрасную картину одного из замечательнейших явлений в образе жизни рыб — их хода в определенное время против течения воды [2]. Стремление это даже у рыб нашей полосы бывает так сильно, что превышает всякое вероятие: преодолевая возможные препятствия весьма часто с

* Считаем обязанностью указать на те источники, которыми мы пользовались в заметках наших, приложенных к частному описанию рыб настоящего сочинения: это не только обязанность и благодарность, но вместе с тем послужит читателю порукою того, какую степень доверия он может иметь к этим примечаниям. Они касаются научного систематического определения и народных названий, под которыми одна и та же рыба известна в разных губерниях. И то и другое заимствовано у специалистов своего дела, разумеется, во-первых, у вечно нового и доселе еще мало оцененного Палласа (его Zoographia Rosso-Asiatica, vol. III). Потом у профессора Черная [3] (Фауна Харьковского учебного округа), у проф. Кесслера [4] (Естественная история Киевского учебного округа, выпуск 6, 1856), у Д. С. Тарачкова [5], преподавателя в Орловском Бахтинском кадетском корпусе (в собственноручных записках и рисунках).— Политипажи приготовлены художником Рихау по рисункам, деланным с натуры большею частию проф[ессором] Казанского университета Н. П. Вагнером, которому особенно благодарны за изображение пеструшки, одного из четырех видов форели, упоминаемых автором, и в Москве вовсе неизвестных. Некоторые рисунки сделаны г. Тарачковым.

опасностью жизни, рыба с устья реки идет в верхние ключи ее, любящая глубь уходит на поля, где в другое время косит косарь; нет сил остановить, нет и видимой причины, вызывающей явление: река в половодье повсюду одинаково холодна и мутна, и казалось бы все места на этой реке равно привольны, и, конечно, всего менее именно те, куда заходит рыба против обыкновения, где становится не только легкою добычею хищника и человека, но весьма часто и без того умирает сама по себе.

В какой связи находится это явление с организациею и жизнию рыбы? Что вызывает его, какое приволье доставляет оно самой рыбе? На эти вопросы желаем обратить внимание человека, отыскивающего смысл в видимых явлениях.

По счастию в этом вопросе мы имеем капитальный труд глубоко уважаемого Академика Бера *; собрано также несколько фактов при опытах искусственного рыбоводства **.

Начнем с замечания, что упоминаемое явление не есть исключительная принадлежность одной какой-либо полосы или только пресноводных рыб; напротив, оно — общее явление, и с особенною силою отражается на морских рыбах, идущих в определенное время в пресные воды. Всем известен ход красной рыбы из Каспия, величайшего материкового озера, в изливающиеся в него с севера реки; с ним тесно связан быт уральских казаков и чрез них общее продовольствие красною рыбою в России; но в северных странах и реках России — вот где останавливались в изумлении перед этим явлением. Все путешественники упоминают о том, что для метания икры рыба идет из Северного, Камчатского и Охотского морей в реки в такой массе, что буквально не только наполняет собою реку, но, не умещаясь в ней, ложится пластами на берега, и не только служит достаточным продовольствием притекающим сюда инородцам на полгода их жизни, но, упитав и летящего

* Bull. d. l'Acad. d. sc. d. S. Petersb., 1853, № 17, 18.

** О чем смотри довольно пространную статью С. А. Усова, с многими политипажами (*в Вестнике естеств. наук.* 1856).

и бегущего хищника, нередко еще гниением своим заражает воздух на дальние пространства; наступает зима, прикроет снежным саваном животных, пластами лежащих на земле и долженствующих плавать в воде, снимет весеннее солнце зимний покров и вновь обнажатся рыбы, не ушедшие в море,— новая пища для хищника, новая пища для испарений. Таковы между прочим картины, упоминаемые Палласом, Врангелем [6], Стеллером, Крашенинниковым, Эрманом [7] и другими.

Очевидно, с этим ходом тесно связана жизнь особи плывущей, но столь же тесно связано с ним и размножение ее — ее *нерест* *.

Вообще замечено, что рыба мечет икру в местах менее глубоких, нежели те, в которых обыкновенно держалась: ни одна рыба для того не уходит из мелких мест вглубь. Известно также и другое общее правило,— что рыба кладет яйца в местах, где течение воды гораздо сильнее, нежели в местах ее обыкновенного пребывания. Оба эти явления получили только недавно смысл, когда обратили внимание на то, что яйца рыб вообще чрезвычайно медленно развиваются (в 6 недель родится щенок на свет, а это время иногда едва достаточно для того, чтобы выклюнулся зародыш из яйца рыб), и на зависимость быстроты развития яйца от температуры, так что, смотря по ее различию, одно и то же яйцо может развиться несколькими неделями раньше и позже! ** Много также объяснили

* Автор «Записок» употребляет другие термины, которые известны и в Москве. Обращаем внимание на выражение нерест и глагол нереститься. В первый раз мы его встретили у проф. Кесслера, как термин, употребляемый в Малороссии, потом у г. Малышева (Зап. Вольн. эк. общ., 1856, № 29), как выражение на Урале известное; в Областном академическом словаре указаны следующие выражения: *нáрост* (течка животных, Псков. губ.), *наростоваться* (о рыбах — метать икру, Тверской губ.); в Москве *наростаться* и *роститься* (о курах); *раст* в Оренб. губ. (Зап. Оренб. руж. охот.) о ягодах.

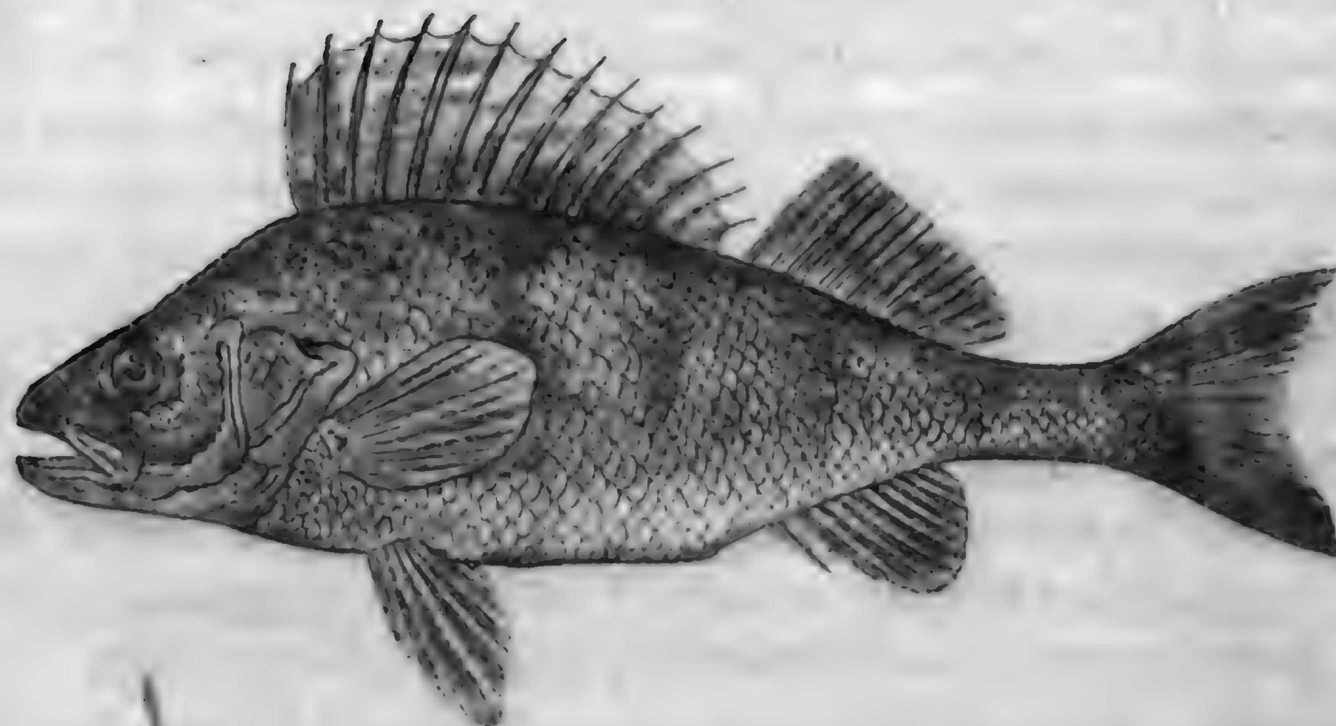
** См. опыты Катрефажа и наблюдения, приводимые в книге «Die künstliche Fischerzeugung nach den Erfahrungen der Fischzuchtanstalt des Central-Comité von D. Fraas, München, 1854».

ЗАПИСКИ

ОБЪ

УЖЕНЬѢ РЫБЫ.

Изданіе третье.



СЪ ПОЛИТИПАЖАМИ И ПРИМѢЧАНІЯМИ К. Ф. РУЛЬЕ.

МОСКВА.

1856.

Титульный лист книги С. Т. Аксакова «Записки об уженье рыбы», в которой была опубликована статья К. Ф. Рулье «Ход рыбы против течения воды».

и наблюдения над весьма сильным дыханием яиц рыбы. Известно, что все животные дышат, что, извергая некоторые газы, они потребляют из воздуха кислотвор; дышат и животные и их яйца (если куриное яйцо покрыть непроходимым для воздуха лаком, оно не развивается), но дышат они в различной степени — клеёк лягушек нуждается в нем мало, яйцо рыб — чрезвычайно сильно. Потому-то чем более или слизи, или посторонних веществ лежит на этих яйцах, тем более дыхание затруднено. У большей части рыб зрелые яйца или лежат совершенно раздельно, или весьма малыми комочками; из речных рыб у одного окуня 3—4 яичка лежат тесьмою и, сплачиваясь со многими другими, образуют род ткани, которая, повисая на прибрежных травушках, омывается протекающею водою, постоянно приносящею новый, свежий воздух и, следовательно, новую пищу * для дыхания. То же происходит и с яйцами, которые посредством слизи комочками или чаще раздельно пристают к подводным прибрежным телам, к песчаному грунту и проч. Вот значение слизи, покрывающей раздельное яйцо, приставания его к телам подводным, протекающей стремительно волны воды и песчаного ложа — все они вместе способствуют дыханию яйца: в тинистых водах мечет только та рыба, которая живет в ней, и которая известна своею живучестию, медленным дыханием своим, как, например, карпия, линь, особенно карась. Искусственное рыбоводство показало, что главнейшее условие при развитии искусственно оплодотворенных яиц есть известная степень быстроты омывающей воды; нет примера, чтобы излишняя быстрота вредила развитию, что постоянно делает недостаток ее; рыбы тинистые требуют для развития своего известного течения и не умирают от слишком сильного: карась, как говорит автор *«Записок»*, живет и в стоячей воде и текучей даже родниковой (стр. 147), а карпия — в сильной и быстрой реке становится

* Известно, что рыба дышит тем кислотвором, который, как часть атмосферного воздуха, примешан механически к воде, а не тем, который входит в химический состав ее.

сазаном, т. е. из рыбы в несколько вершков становится рыбою гораздо большею (стр. 217) [8].

Есть и другая существенная потребность омывания яиц водою — то смывание с них всего постороннего, к ним пристающего, на них развивающегося и их окончательно истощающего, т. е. плесени, гриба * и низших клетчатых растений, дрожалок **; эти микроскопические растения развиваются и размножаются посредством мельчайших клеточек только в совершенно покойной воде, и как внешние паразиты, или тунеядцы, как грибы на дереве, как мюскардин на шелковичном черве, окончательно истрачивают организм, в несколько раз их больший.

Итак, и для того, чтобы рыба могла жить, и для того, чтобы она могла отложить яйцо, и для того, чтобы то яйцо могло развиться и молодая рыбешка, выклюнувшись, пользоваться солнечным пригревом, на мелководном месте,— для всего того нужно, чтобы рыба в известное время шла против течения воды, туда, где ей самой, может, придется сложить кости свои, но где потомству приют. Прожила рыба, потешилась временным привольем и может поплатиться за него, если нужно, жизнию; назначение особи выполнено, потомство обеспечено, колесо пущено в ход и будет катиться, пока рыба будет идти против течения в определенное время.

И пойдет она: ее ходом управляет не прихоть или произвол, и не бессмысленный инстинкт, а то, чему нет исключений, чему нет случая, что всем управляет в животном царстве — повиновение законам текущей необходимости.

В самом деле, чем может управляться такое непреодолимое стремление хода, помимо видимых опасностей? Расчетом на свое приволье и на приволье потомства? — пришлось бы допустить в рыбах расчета больше, нежели в существах,

* Septomitus clavatus.

** Synedra angustata, S. palea, S. acicularis, S. parvula, S. Vaucheriae, Meredion circulare.

с которыми мы и не смеем даже их сравнивать. Повиновением слепому инстинкту? — пришлось бы употреблять слова без смысла или отыскивать его там, где его не содержится. Что-нибудь одно: или нет инстинкта, или есть смысл в нем *. Ежели есть, так поищем: не найдем ли указаний на него.

Конечно, отыскивать причины этого существенного явления должно или в той среде, в которой живет рыба, или в самой рыбе, или в той и другой вместе. Эти условия должны непременно влиять на те отношения, на те явления взаимного общения, в которых находится среда к рыбе и обратно. Главнейшее явление их взаимного общения есть, конечно, дыхание. Итак, во время хода рыбы против течения нет ли в воде и рыбе временных изменений, а потому временных потребностей для последней, которые могли бы вызвать ход рыбы?

«Весною, при наступлении водополья, как скоро вода сделается мутна, реки начнут прибывать и подниматься,— рыба также поднимается кверху и идет против воды», говорит автор Запис. об Уж. (стр. 126). *Мутность воды* — вот временное изменение в половодье. Эта мутность, мешая необходимо удобному проницанию воздуха из воды в жабры рыбы, наполняя тончайшие листочки их посторонними телами, необходимо затрудняет и дыхание, которое совершается только при свободном движении жабер и тем успешнее, чем вода чище и чем она омывает чаще жабры новою волной. Мутная вода тяжеле чистой и, следовательно, тяжестию своею подавляет движение жабер. Затруднено дыхание, и, чтобы не задохнуться, рыба чувствует настоятельную необходимость идти против течения, потому что тогда сменяется чаще волною волна, и чего нет в одной волне относительно воздуха, то пополнится следующею. С другой стороны, так как жаберные листы прикреплены к дужкам передним, а не задним концом, то опять-таки рыба обращается к сильно текучей, тяжелой жидкости не зад-

* См. нашу статью: Мыльный пузырь в Вестнике естеств. наук, год 1856, № 1.

ним, а передним концом жабер, т. е. ртом, которым она и, кроме того, может удобнее избегать крупных посторонних тел, несомых рекою. Пойди рыба по течению, т. е. обратись она против течения жаберною щелью, свободный задний конец жабер легко может подавиться и отворотиться к пасти сильно-текучею, тяжелою водою. Есть, кажется, и второстепенные причины, какова, например, та, что в сильнотекучей, тяжелой воде все движения рыбы, идущей по течению воды, были бы парализованы: легче телу свободно плавающему удержаться, идя против течения, нежели по течению,— по крайней мере, опытно известно, что на перелетах своих птицы, быстро летающие, летят против ветра (только тяжело летающие иногда по ветру), и речной пароход, эта могучая и быстрая рыба, всего охотнее идет на перерез течению, под углом к нему, а ежели захочет остановиться в определенном месте, то непременно спустится ниже его и пойдет против течения. То же каждому из нас случалось видеть при переправе в лодке через реку.

Вот причины со стороны воды; есть также причины в самой рыбе, вызывающие потребность хода против течения. Они необходимо одного характера с предыдущими, т. е. такие, которые в рыбе временно затрудняют дыхание ее; таково именно время образования, накопления и окончательного вырастания икры в самке и молок в самцах. Будучи в обыкновенное время, не в *ярину* *, мало заметны, молоки и особенно икра до того разрастаются, что занимают бо́льшую долю брюшной полости, подступая передним концом под самое горло: рыба действительно делается *чреватою* и, давя временною тяжестию на брюшные сосуды и воздушный пузырь, она тем вдвойне и сильно затрудняет свое дыхание; одно затруднение должно окупиться выгодою с другой стороны — и вот чреватая рыба идет против воды, и, конечно, всего стремительнее

* Позволяем себе употребить этот термин и о рыбах, хотя он употребляется в народе только о пчелах: это время *течки* для одних животных, *токованья* для других, *нереста, метания икры* и *боя* для рыбы.

самка, и только за нею ярующий самец. Может быть, и вещества, отлагаемые из крови для образования икры и молок, требуют усиленного окисления телесных соков: это было бы новое химическое условие потребности хода против течения.

Как со стороны воды, так и со стороны рыбы есть второстепенные условия,— это, кажется, облегчение извержения икры и молок при усиленном дыхании и давлении воды на внутренности, лежащие в передней части груди: известно, по крайней мере, что животные и человек для облегчения извержения и для совершения усиленного механического труда стараются сильнее вдохнуть и удержать в себе на время воздух. Может быть, также трение брюшком по хрящеватому дну, по твердому берегу, облегчает выметку икры и молок: в искусственном оплодотворении икры такое постепенное поглаживание от горла к хвосту по животику рукою употребляется с полным успехом. Как бы то ни было, не подлежит сомнению, что есть рыбы, которые и во время нереста идут против течения только в моменты самого метания икры; таков, между прочим, налим, о котором автор говорит (стр. 302 и след.), что он мечет икру зимою, около святок, особенно в сильные морозы, выходит из глубоких омутов, в которых держался целый год, и идет *вверх по реке* по самому дну, приискивая жесткое, хрящеватое и даже каменистое дно, о которое трется для выкидывания икры и молок. В это время легко ловить налимов в морды, в которые вваливаются иногда рыбы такой огромной величины, что даже трудно понять, как они могли пролезть в узкое отверстие (главная толщина налима в брюхе и он покрыт необыкновенною слизью). Тот, кто хочет ловить налимов, да помнит главное правило, что морды должно ставить отверстием по течению. Налимы всегда идут по ночам и днем никогда в морды не попадаются.

Итак, вот две существенные причины хода рыбы против течения в определенное время; кто вспомнит, как животному мучительны опасения задохнуться, кто вспомнит, на что отваживается утопающий человек и как не особенно сильным

арканом можно мгновенно усмирить необузданно ярящегося зверя, тот поймет, с каким стремлением должна мчаться рыба в данное время против течения. На то достаточно и одной причины, со стороны ли воды, или рыбы; там же, где соединятся две причины, они, естественно, действуют сильнее одной: вот почему щука, нерестящаяся в половодье, обнаруживает обыкновенно,— в нашей полосе, по крайней мере,— самое сильное покушение течь к верховью и закраинам водополья.

Остается одно — почему не все рыбы одинаково стремительно, не в одно время, и не во всех местностях равно настойчиво идут против течения. На все это ответы подготовлены предыдущим. Естественно, что рыба, живущая в холодной воде (поглощающей кислорода относительно больше, нежели теплая), а потому нуждающаяся в более сильном дыхании и по вынутии из воды почти мгновенно засыпающая (отчего и так быстро изменяется вкус), каковы форель, кутема и вообще виды форелей (семги, salmones вообще), обнаруживает явления описанного хода во всей красе *, и почему вообще все северные рыбы, между которыми на первом плане стоят различные виды семги, собратья по роду форели, были особенно наблюдаемы вышеупомянутыми лицами: Палласом, Бером и пр. Понятно также, что явления хода тем будут резче, чем весна, лето и т. д. развиваются дружнее, и, следовательно, вызывают таковое же развитие икры и молок в рыбах. Вот, наконец, почему крайне развитые явления хода против течения суть существенная печать полярных стран: клеймо их — дружное развитие времен года и рост органических тел, как сказочных богатырей, не по дням, а по часам.

---

* У некоторых к этому времени шире расщепляется рот и отворачиваются кнаружи челюсти, очевидно, от усилий шире раскрывать рот.



ОТ НЕЧЕГО ДЕЛАТЬ [1]

(Посвящается пейзажистам)

«Весна да осень всегда на пегой кобыле ездят».
Древ. послов.

Как часто мы говорим, что не делаем ничего потому, что делать нечего; «мы так поставлены невыгодно, что около нас все уже известно, все обследовано; то ли дело путешествующего за морем: для него все ново, наблюдений не оберешься». Как часто нам твердят, что мы только для оправдания себя ссылаем вину на нас окружающее, и что стоит лишь уметь взяться за дело, стоит лишь не шутя захотеть, и каждому представится бездна случаев быть посильно полезным истине и науке. Твердят нам это часто, но, видно, недостаточно: по крайней мере мы это часто забываем. Глубоко поучителен для нас случай, которым мы почти поневоле дошли до уяснения весьма запутанного обстоятельства, бывшего до того в науке совершенно темным. Расскажем наш опыт читателям *Вестника.*

Было время, когда удерживаемые дома продолжительным недугом, мы проводили досужные часы у окошка. Ежедневно, особенно же в базарные дни, мимо нас проходит множество лошадей. Читая что-либо или сидя без всякого дела, мы невольно, *от нечего делать,* смотрели на лошадей и не заметили, как вкралось в душу наблюдение, что очень много лошадей белоножек; впоследствии к этому присоединилось и другое, что

несравненно чаще лошадь белоножка на задние ноги, нежели на передние.

Однажды, когда перед нами прошло несколько сот лошадей кавалерийского полка, наблюдение это дошло до такого ясного



Чертеж 1. *Орелка**, обыкновеннейшая дворняжка, глазеет за воротами

сознания, что начало нас сильно занимать. Мы держали заклад с нашими товарищами, что узнаем *которые* ноги у лошади белые, ежели только они нам скажут *сколько* у нее белых ног;

* Все изображения животных — портреты, по крайней мере, относительно размещения пятен, а два последние представляют полные портреты двух легавых собак, получивших в московской охоте историческую известность. Для полных сведений об этих двух последних животных просим читателя заглянуть в Записки московского охотника с собакою (г. Основского), где приложены совершенно удавшиеся портреты сих собак.

за каждый угаданный случай нам платили единицу пени, а мы платили три за неугаданный случай, и к величайшему нашему удовольствию мы постоянно были в выигрыше, т. е. из всего числа наблюдаемых лошадей более трех четвертей подходили под замеченный нами закон, состоящий в том, что у лошадей белоножек белеют прежде задние ноги (чаще задняя правая), потом уже передняя (чаще левая передняя), так что ежели у лошади одна белая нога, то это всего чаще одна из задних ног (чаще правая), ежели три белых, то обыкновенно при двух задних бела одна передняя, и, наконец, обе передние белы обыкновенно только при обеих белых задних. Пусть поверит [проверит] нас сам читатель: просим об одном только, чтобы он не ограничился одним случаем наблюдения (он с первого же раза может попасть на исключение), а чтобы назначил себе немалое число наблюдений, положим хоть сотню,— и уверены заранее, что читатель за свой труд, конечно, довольно легкий, улыбнется самодовольно, сознав *истину так легко и нечаянно, от нечего делать.*

Улыбнулись и мы самодовольно и не шутя упрекнули себя, что не наблюдали ранее того и с бо́льшим старанием; зато подмеченный закон так сильно нас занял, что мы положили на нем не останавливаться и распространить круг наблюдений.

Мы задали себе такой вопрос: нет ли вообще какой-либо правильности в размещении пятен на темной масти, или поле, *в пеготе пегих* лошадей? Известно, что пестрота цвета домашних животных есть один из признаков их порабощения, что дикие их родичи, от которых они произошли, имеют одинаковый сплошной цвет, и это справедливо относительно всех порабощенных зверей. Относительно лошади мы не знаем цвета ее родича, потому что бурые американские суть только одичавшие, а в Азии и в степях южной России кочующие полудикие, по преимуществу, серо-мышиного цвета, с некоторою желтизною — цвета, который так обыкновенен степным животным и которым отличается по преимуществу животное африканских степей.

Но возвратимся к нашему вопросу. Нас заняла пегая лошадь, и отныне в городе и в деревне мы везде отыскивали только пегих * лошадей и признаемся, что сначала мы не могли отыскать никакой правильности в размещении белых пятен на теле лошади вообще. Скоро, однакож, объяснилось, что в неуспехе виновны мы сами: не так брались мы за наблюдения, как следовало, мы забыли, что в самых трудных и многосложных явлениях наука предлагает возможно верного руководителя точных исследований — метод *сравнительно-исторический*.

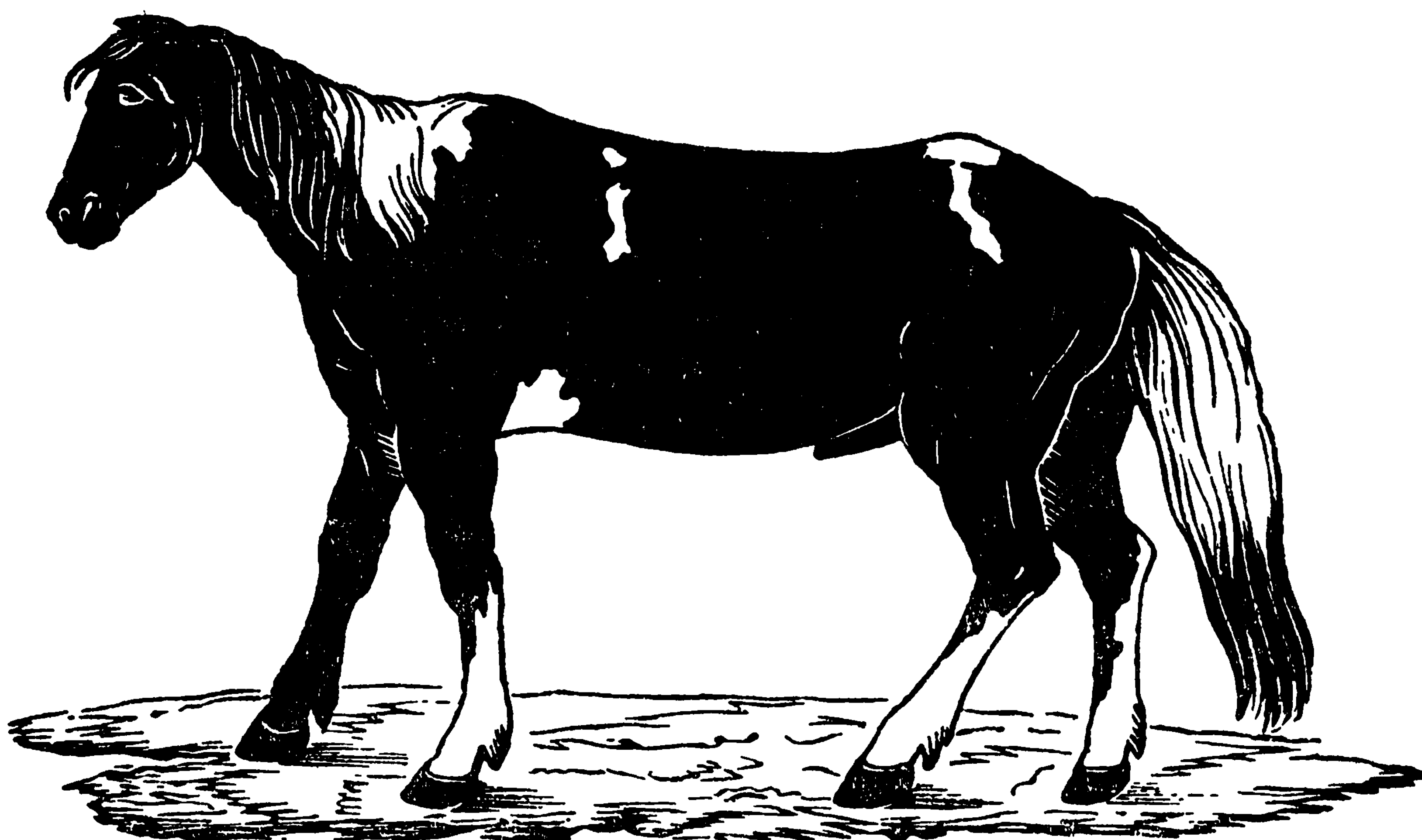
Итак, мы приложили его к нашему вопросу, сперва начали сравнивать пегих лошадей между собою, потом старались сыскать возможно простой случай пегой лошади и постепенно, чрез увеличивание в осложнении пятен, дойти, наконец, до самой сложной пеготы. Мы вполне были вознаграждены за наш труд: мы можем уверить читателя, что он сам по указанию нашему может отыскать закон, по которому размещаются белые пятна у лошади при всех возможных случаях, а этого не могла сделать и сама наука. Согласитесь, что это достаточная награда за понесенный легкий труд, за занятие *от нечего делать*.

Вот как мы поступали.

Сравнивая между собою несколько сот пегих лошадей, мы заметили, что на теле их есть места, которые легко покрываются белыми пятнами, в противоположность другим, трудно покрывающимся. К первым, например, относятся лоб (так называемая *звездочка*, или *стрелка*), вся передняя и нижняя часть головы с губами, средняя доля гривы и хвост; к трудно покрываемым белым[и] пятнам[и] относятся боковая часть чрева,

* Предупреждаем читателей, что пегими животными мы называем только тех, у которых по темному полю (вороному, гнедому, рыжему, серому, буланому) лежат белые пятна *резко* ограниченные, а отнюдь не относим сюда лошадей, у которых ноги, грива или хвост, белесоваты, т. е. только светлее общей массы,— явление также весьма обыкновенное, как и обратное размещение цветов.

непосредственно пред задними ногами, особенно же нижняя часть груди между передними ногами; по крайней мере встретить здесь белое пятно очень трудно: грудь даже и тогда не бела у лошади, когда почти все тело у нее белое. Назовем места, легко белеющие, *уступчивыми* белому цвету, а противоположные им — *устойчивыми*. Самые белые пятна на темном



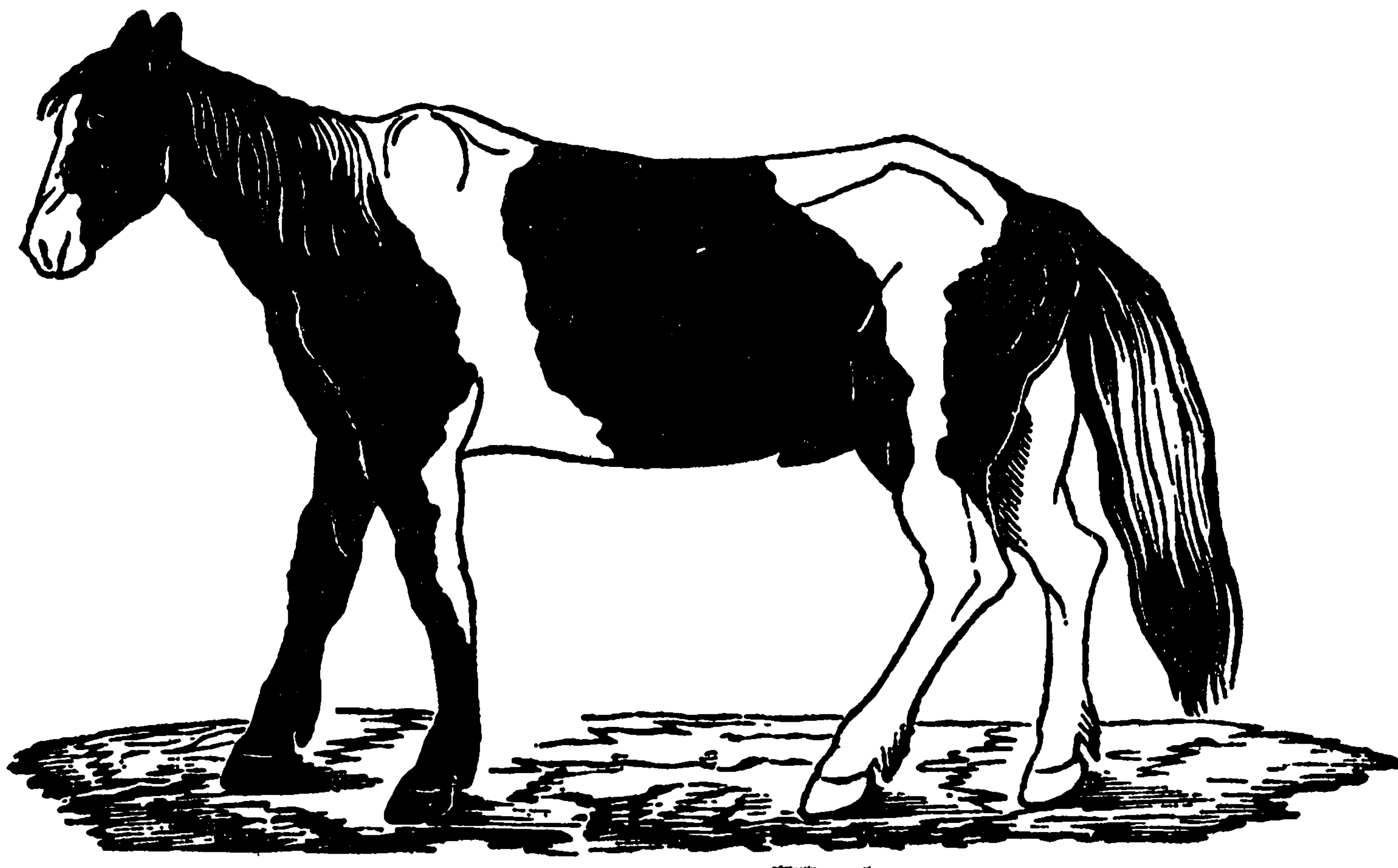
Чертеж 2. Лошадь крестьянская (формы сняты с известной лошади скульптора Мэнэ); начало наплыва пятен на легко уступчивые места ног, туловища и хвоста.

поле мы почитаем *наплывными*, т. е., появляющимися вследствие особенных частных причин в лошадях прежде не пегих.

Итак, другой закон состоит в том, что пегота лошади часто начинается со лба, даже без белых ног.

Но как же размещаются пежины на туловище? Откуда начинается пегота на туловище в породе лошадей? Отыскивая возможно простые и малые пятна на туловище, мы заметили, что они обыкновенно прежде всего лежат на пространстве между холкою и срединою гривы, потом следует белое пятно на передней части живота, непосредственно позади передних

ног; потом эти два пятна на туловище начинают стекаться, и лошадь является как бы перехваченная белым пятном от средней части гривы к передней части чрева позади передних ног. Эти пятна в поколении лошади передаются, постепенно



Чертеж 3. Крестьянская лошадь, у которой уступчивые места на туловище начинают сплываться как между собою, так и с пятнами на ногах.

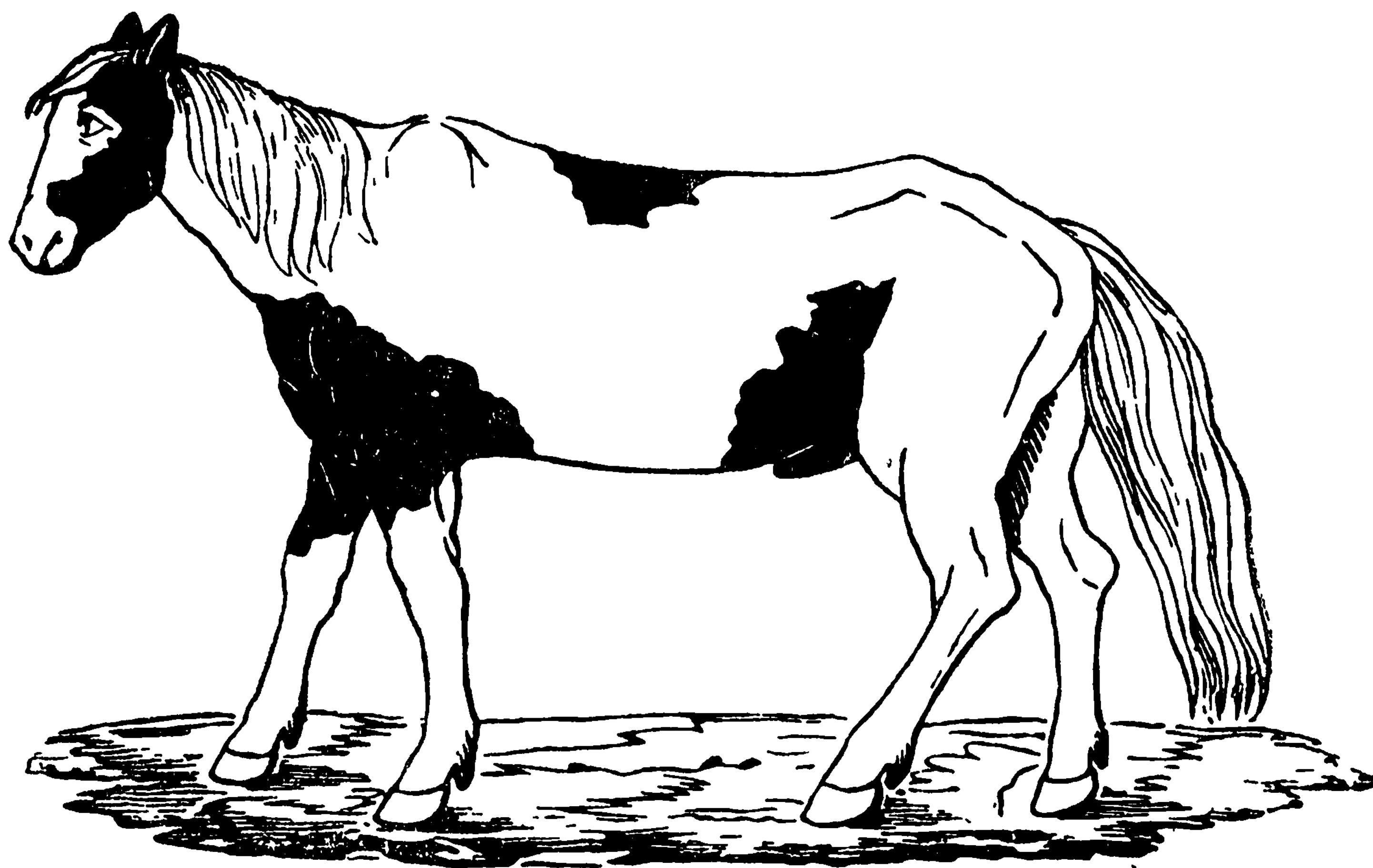
расплываясь по телу, как сыпь *, так что, наконец, могут занять значительную долю передней части туловища, не занимая,

* Чрезвычайно естественно и замечательно сближение *пегих пятен* и *сыпи* в народной речи. Словарь Академии Наук так определяет слово *Пегота*: «пятна, лишаи, нечисть на теле. *Взыде же на лице его пегота.* Прол. Ноября 10» (изд. 1847, III, стр. 585).

Менее удачным нам кажется определение (1. с.) слова *Пежина:* «крупное пятно другого цвета на белой шерсти». Полем, или основным цветом, здесь предполагается белый цвет, а темный — пятном на нем, но народ, по крайней мере, в нашей местности и в наше время, называет пегою всякую лошадь, имеющую порядочной величины белое пятно по сплошному темному цвету. Заметим также, что у нас произносят не пе́жина, пе́жинка (как в Словаре), но пежи́на, пежи́нка.

однакож, груди. Другое место на туловище лошади, также очень уступчивое, есть часть спины перед крестцом, непосредственно против задних ног, от первой к последней.

На туловище лошади лежат, следовательно, две точки, от которых начинается пегота на туловище; начинается она



Чертеж 4. Лошадь, у которой основной цвет остался в четырех пятнах на самых устойчивых местах. Впоследствии уничтожится прежде пятно на спине, потом перед заднею ногою, далее на груди, и всего позже на щеках. (Скажите, много ли осталось черных пятен на лошади, и мы вам скажем, где эти пятна лежат).

всегда в передней части и только впоследствии пятна, расплываясь по направлению сказанных точек, наконец, сольются, не заняв в последнем, крайнем случае чрезвычайно устойчивых мест — задней боковой части пред задними ногами, боковых частей головы и верхней части шеи.

Нельзя здесь не заметить обратного отношения ног и туловища к расплыванию пежин: на ногах пегота начинается с задних ног, так что задняя сторона их даже бывает бела выше передней стороны и задние ноги более передних, как и на

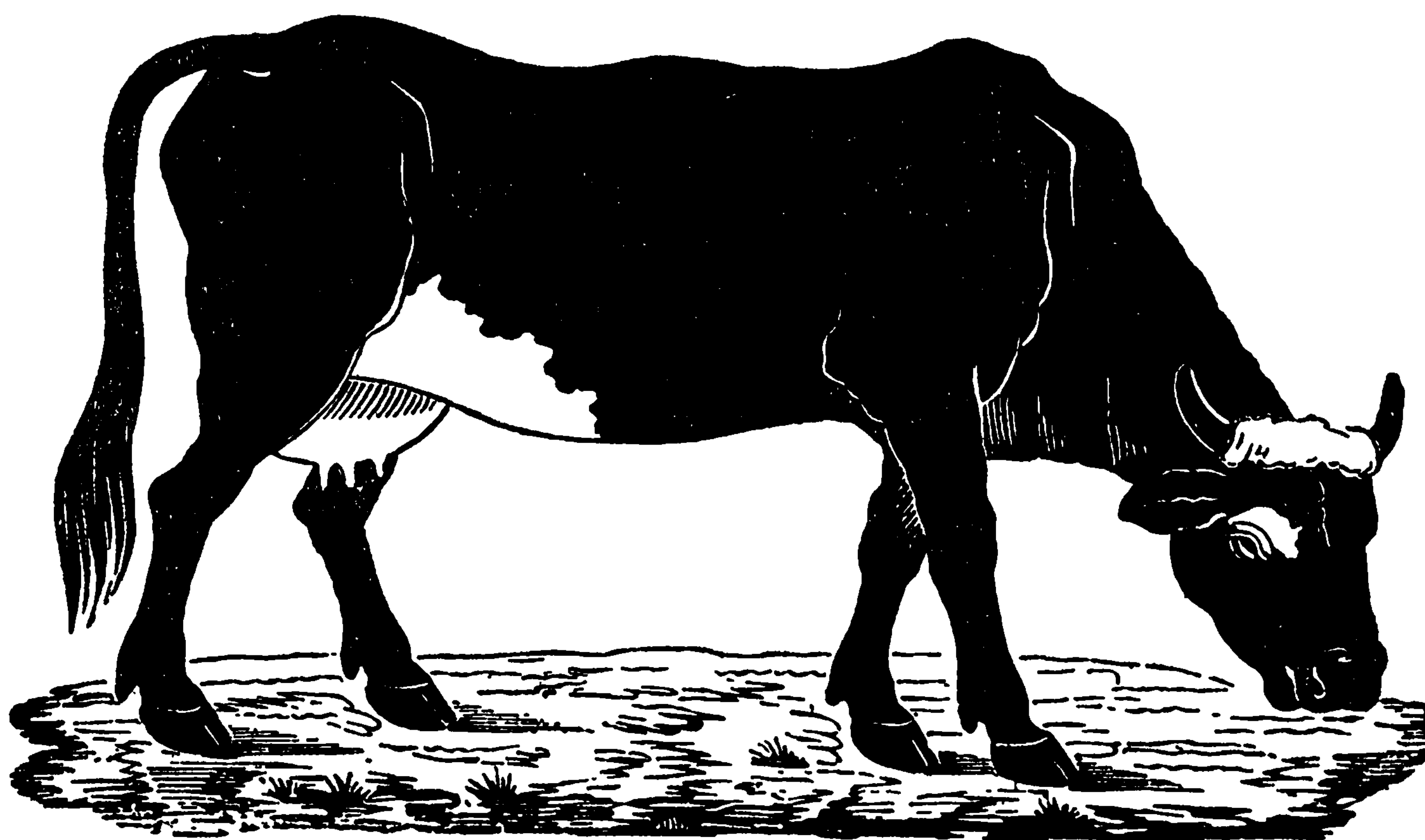
передних ногах; а на туловище пегота начинается обыкновенно с передней части его. Далее наблюдая, заметили мы новый закон относительно расплывания пежин по туловищу: они идут не вдоль лошади, а поперек ее, так, что лошадь является как бы перехваченною поперек ее туловища белыми ремнями, более или менее широкими и правильными.

Вот результаты наших наблюдений над пегими лошадьми; мы так были приятно поражены успехом занятий наших *от нечего делать,* что пожелали точно так же ничего не делать и относительно других животных, приложить и к их пеготе метод сравнительно-исторический.

Не будем утомлять читателя повторением всех подробностей, а скажем только о конечных выводах. Мы наблюдали коров, собак, кошек, кроликов и нашли, что и в них есть постоянные законы наплыву белых пятен, но законы эти отличны от законов наплыва того же цвета у лошади, и часто они принадлежат исключительно одному или другому из указанных четырех видов животных.

Так, у собаки и кошки, сходствующих почти совершенно в этом отношении, два наиболее уступчивые места на теле — лапки (что заметил простолюдин в остроте своего рода: «вишь — собака или кошка — чулочки надела, а башмачки или сапожки позабыла») и грудь; первым местом собака и кошка представляют сходство с лошадью, причем, однакож, нет преобладания пеготы задних ног пред передними; начинанием же пеготы с груди эти два животные прямо противоположны лошади, и величайшею несообразностию были бы изображения лошади не совершенно белой, а еще более совершенно темною, с белою грудью, или изображения собаки и кошки пегих с темной грудью. Лошадь с белою грудью на темном поле, или пегая собака с темною грудью, были бы более уродливы, нежели двуголовая лошадь или собака: второе все-таки встречается в природе, а первое едва ли когда. Так много особенностей в физиогномии каждой породы животных, так много нужно наблюдательности физиономисту и живописцу,

чтобы не впасть в резкое разногласие с истиною, и так мало дорожим мы наблюдениями: «наблюдать нечего, около нас все уже сделано, а случаев особенных путешествовать нам не дано; вот и сидим мы, ничего не делая». Займемся же *от нечего делать.*



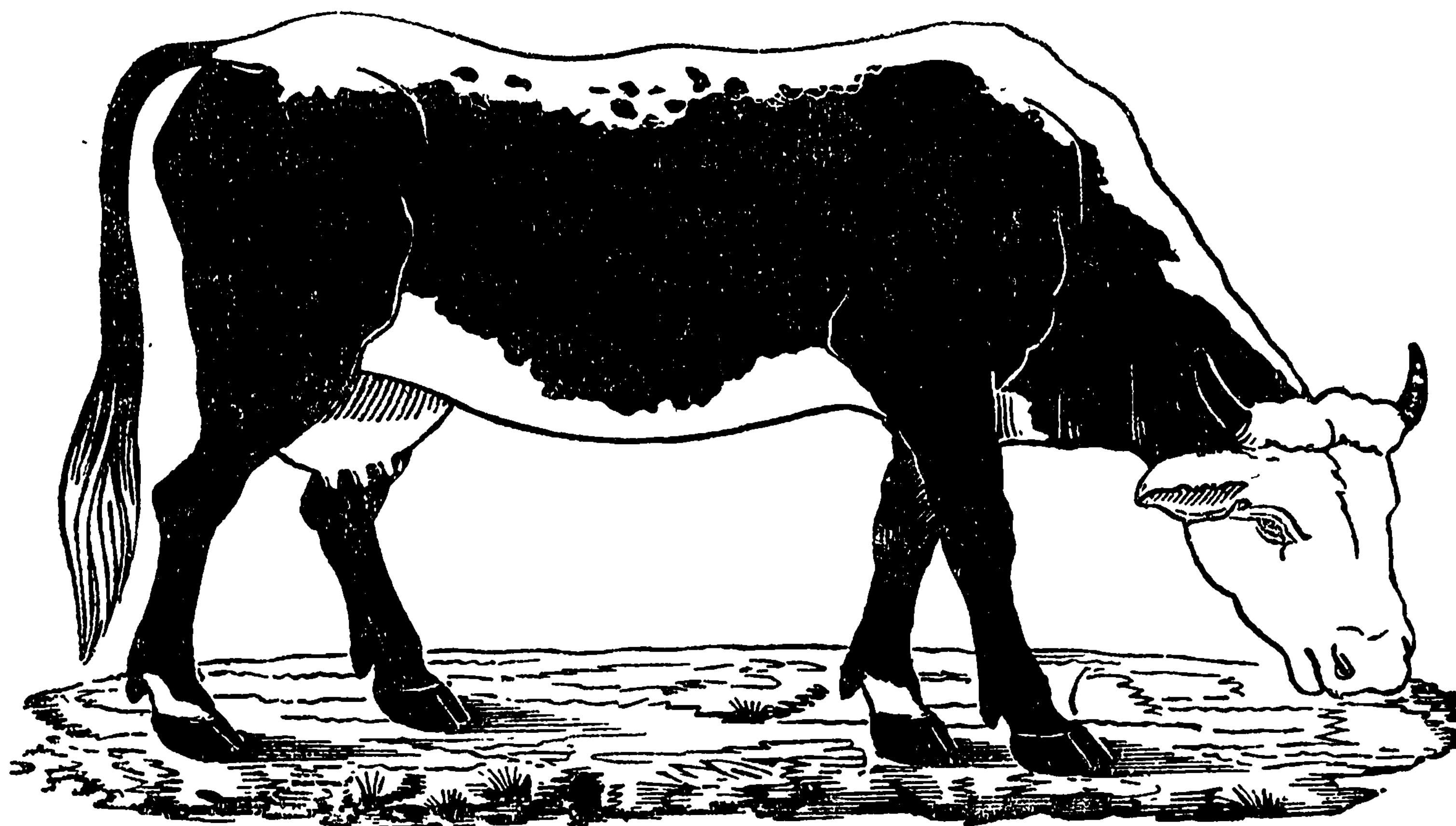
Чертеж 5. Корова (с картины английской школы) с началом белых пятен на самых уступчивых местах: вымени и лбе.

Между кошкою и собакою есть еще и то сходство, что у обеих голова принадлежит к самым устойчивым частям; отличие же между ними то, что у собаки после головы самое устойчивое место крестец пред началом хвоста (черт. 9), а чрезвычайно уступчивые места на шее, на которой часто повязывается ошейник, и кончик хвоста (черт. 1).

У коровы опять иная последовательность появления пятен. Первоначально пятно является на лбу, ближе к рогам, или на вымени: это самые уступчивые места.

От вымени пятно идет часто по нижней части живота к груди, захватывая часть ног, а с головы — вдоль шеи и спины

до хвоста, так что расплывание пятен здесь совершается вдоль туловища, что прямо противно ходу пятен у лошади, и даже не случается у собак и кошек, где пятна идут только по нижней части, но не по спине туловища: корова с продольною белою полосою — явление обыкновенное, у других же



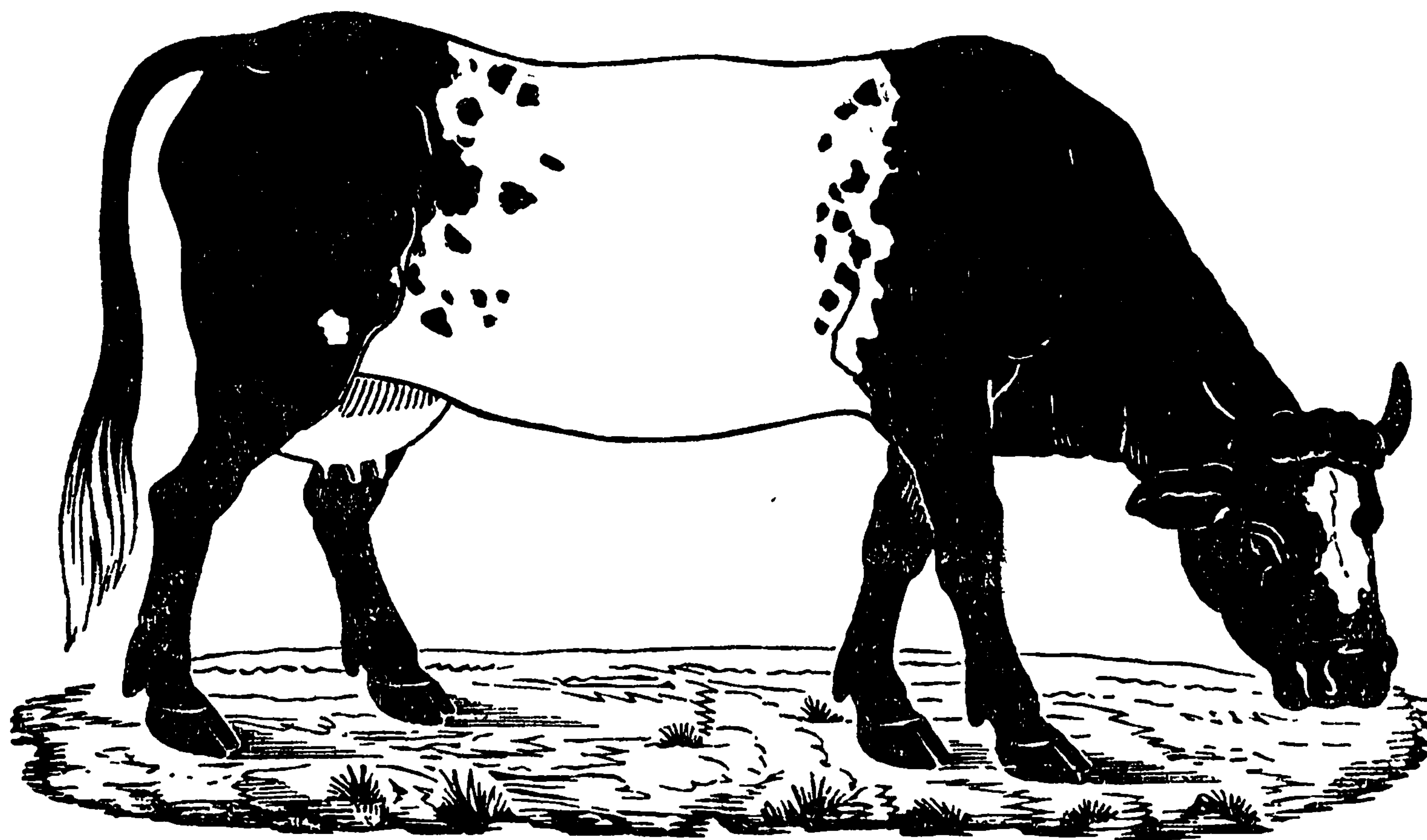
Чертеж 6. Пятна идут вдоль брюшной и спинной стороны чрева и соединяются на голове.

домашних животных столь же редко и для глаза нашего непривычно, как и самое редкое уродство.

Белоголовая корова — явление обыкновенное, белоголовая лошадь чрезвычайно редка, а белоголовые кошка и собака пока еще нам не встречались. Опять намек живописцам.

Идут иногда пежины у коровы и поперек туловища, но на своих отличительных местах, позади передних ног и впереди задних, и здесь-то, постепенно сплываясь, они, наконец, сольются и покроют весь живот и соответствующие части спины белым пятном, и явится животное с темными передними и задними частями тела и белым животом. Такое размещение цветов замечается только у кроликов [2].

Есть в корове и другие два признака, из которых один ей исключительно принадлежит, а другой она разделяет с собакою: белые пятна на туловище расплываются сзади кпереди (от вымени), и притом часто так, что еще остаются намеки основного цвета в виде яблока или крапин. Крапчатые животные бывают только коровы (черт. 6, 7) и собаки (черт. 8, 9).

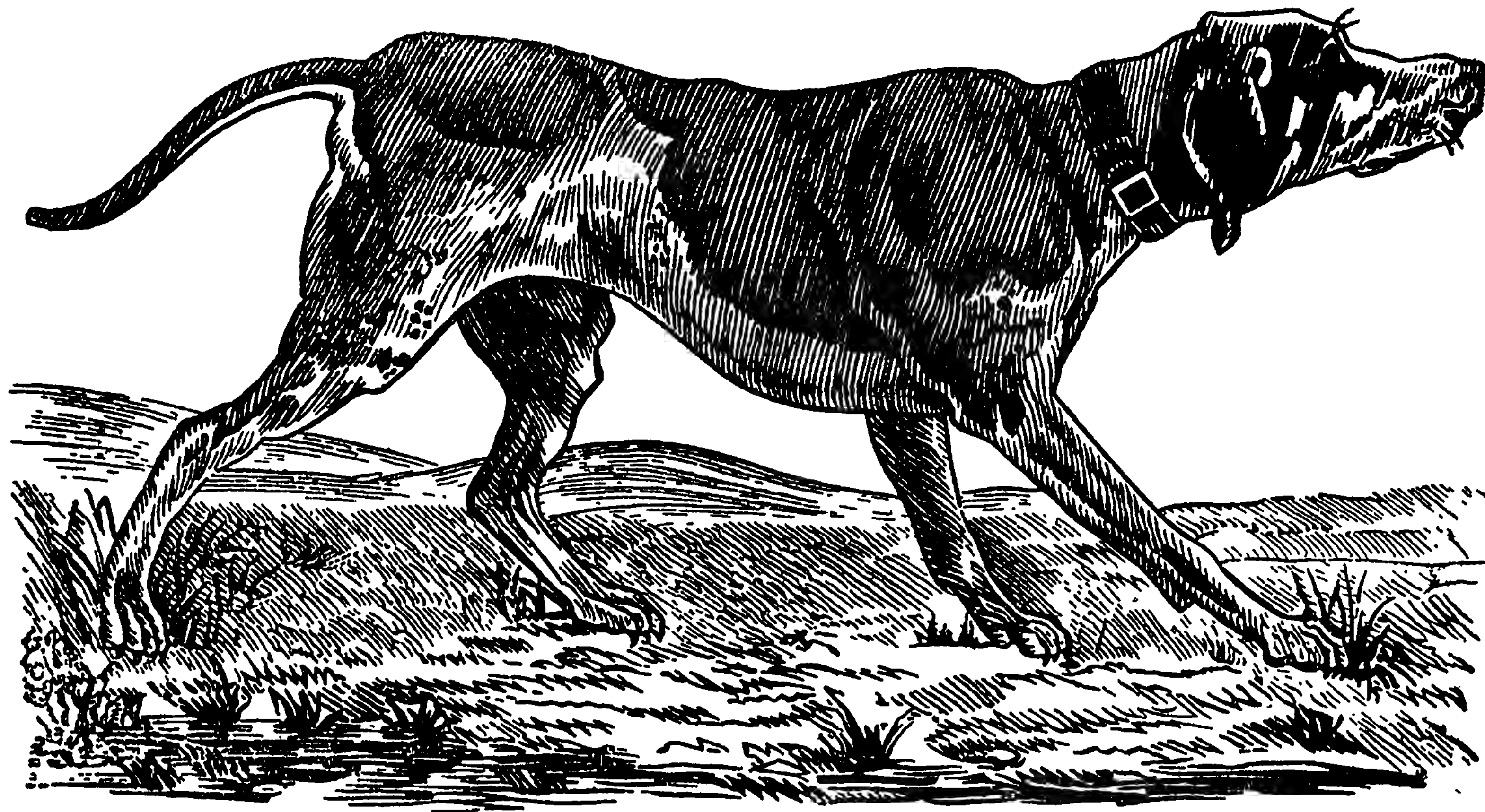


Чертеж 7. Белое пятно перехватывает чрево. Остатки черного поля в виде пятен.

Но пора кончить. Перейдем к другой стороне рассматриваемого явления. Ознакомившись с его законами, нам естественно представляется сам собою вопрос: какая же причина этих законов размещения пятен у домашних животных? Признаемся, уже здесь дело не так ясно, как в первой части вопроса; мы можем высказать только некоторые намеки о том, отчего вообще являются белые пятна на темном поле у животных.

Всякое явление в животном теле может быть вызвано причиною двоякого рода — или условиями устройства и жизни самого животного, или условиями внешними, посреди которых

оно живет. Более причин быть не может, и этому закону *двойственности причин* подлежит, заметим между прочим, всякое явление, совершается ли оно в животном, растительном и минеральном царстве, или в самом человеке, в материальной ли, или духовной его сфере.



Чертеж 8. *Оскар*, темнокрапчатый, породы маркловской. Один из последних блестящих представителей своей породы. Темное поле сохранилось на спинной и боковых частях тела: испод всех частей тела белесоватый, мелкокрапчатый (принадлежал И. И. У).

Итак, где же причины различной пегоrécты разных домашних животных? В условиях ли их устройства, или в условиях порабощения?

Ежели у птицы вырвать перо, то на место его часто вырастает белое; ежели у раковины проломить часть черепа, то отверстие зарастает известковою массою, но белого цвета, какой бы цвет раковины ни был; волосы, возрастающие на голове человека, на пораненном или потертом месте, часто белого цвета; шрамы и вообще кожа на порезанных местах того же цвета: отсюда обыкновение некоторых дикарей расписывать лицо надрезыванием кожи. То же явление замечается

и у лошади: на спине, непосредственно на месте, где лежит седелка, на боковой части чрева и непосредственно позади передних ног, там, где проходит подпруга и чересседельник, всего чаще встречаются белые пятна, очевидно, от потирания шерсти.

Пежина перед холкою и на передней части туловища, конечно, вызывается, нахождением здесь шлеи, как главной части хомута, почему и расплывание пятен у лошади начинается с плеч, а не с туловища. На задней части его встречается пятно, всего чаще соответствующее налеганию боковых задних ремней хомута. Звездка на лбу лошади и белое пятно на передней части головы лежат под звездочкою и ремнями уздечки; потому-то у собаки на шее так уступчиво место, соответствующее ошейнику, что здесь действительно он весьма часто лежит; потому-то и нет белого ошейника у кошки, с которою собака, мы видели, много сходствует относительно пятен; у коровы белеют первоначально вымя и соседство его потому, что при доении коров[ы] и лежании ее на земле эти места наиболее потираются.

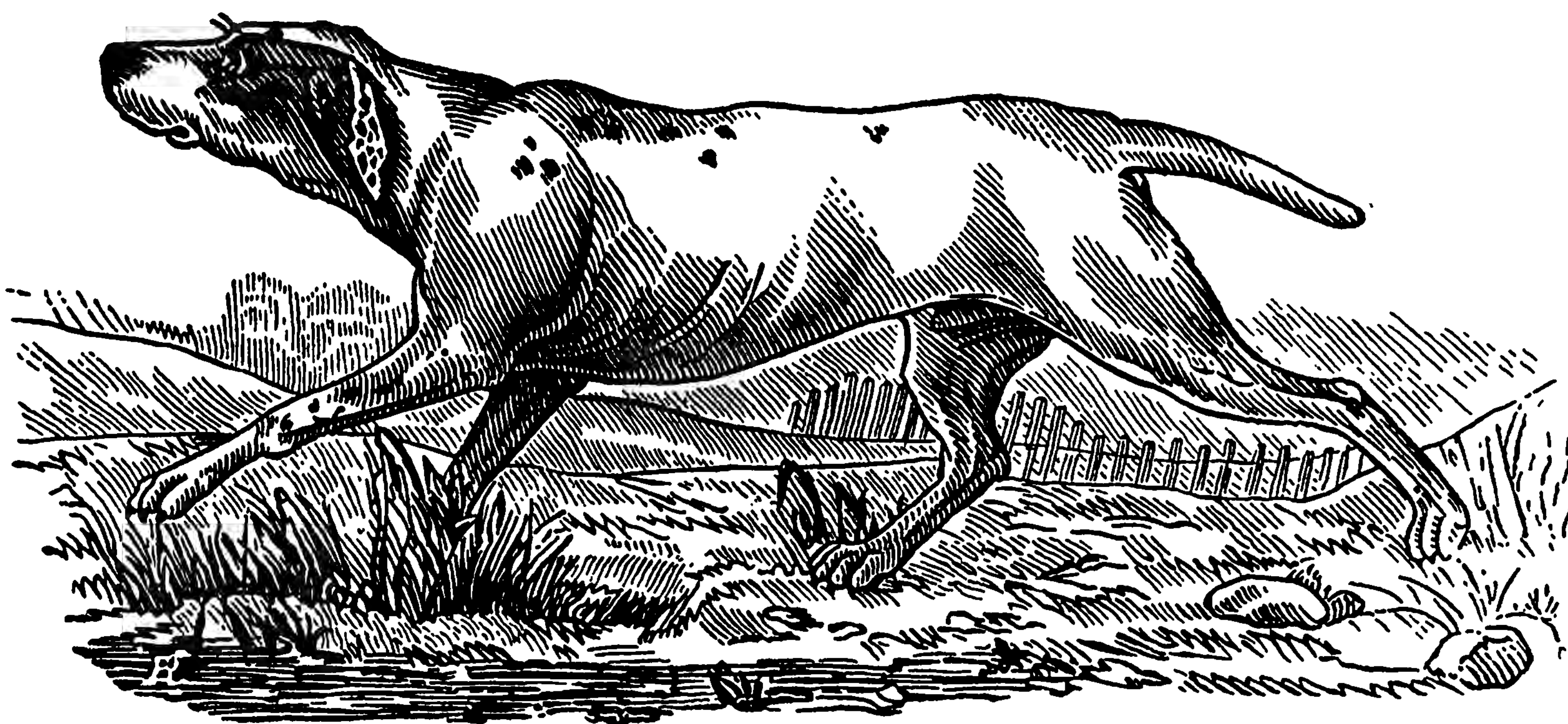
Вызываются пежины на уступчивых местах от потирания и отсюда уже расплываются по соседним.

Но отчего же белеют оконечности ног? Отчего у лошади прежде [белеют] задние ноги? Отчего у собаки и коровы легко белеют чрево и грудь? Не знаем определительно, но выскажем догадку. Не оттого ли, что названные части животное всего более марает в грязи, потирает о землю опираясь о нее? По крайней мере, замечено, что названные животные, охотно ложась на землю, марают в грязи именно те части, которые всего чаще белые: взгляните на темную собаку, лежавшую или бежавшую по грязи, у ней замараются именно самые уступчивые места; лошадь, идущая по грязи, марает более задние ноги и заднюю часть передних. Чрезвычайно любопытно было бы проследить ход проявления белых пятен у домашних животных, живущих в измененных условиях против наших домашних, особенно же у лошадей, иначе запрягаемых или на

иную работу употребляемых, нежели у тех, которых мы наблюдали.

Белеют ли у таковых задние ноги прежде передних, или наоборот? Мы могли наблюдать только крестьянских, извозных и разгонных лошадей, потому что пегую масть, как вообще мало любимую, избегают в кровных лошадях.

Повторяем, что мы высказали только догадку и отнюдь не отрицаем, что в устройстве и отправлениях тела каждой породы



Чертеж 9. *Ораж*, темнопегий, породы курляндской (от французской?). Пятна сохранились только на двух наиболее устойчивых частях тела собаки: крестце и боковых частях головы. (Принадлежал В. Н. Вакселю, который рисовал с натуры этот портрет и предыдущий).

кроется часть причин, условливающих различный ход наплыва белых пятен; напротив, мы уверены, что оно так на самом деле: отчего же, например, грудь лошади, так часто потираемая шлеею, все-таки трудно белеет, а у собаки, кошки и коровы легко; отчего крестец и основание хвоста у лошади уступчивые, а у собаки чрезвычайно устойчивые места? Это, конечно, не от условий порабощенного состояния, как и другое, чрезвычайно замечательное явление, давно уже известное

народу, но только недавно строго поверенное и внесенное в науку г. Эверсманом: отчего в кошках, в которых только и встречается *разношерстная* масть, разношерстными всего чаще бывают самки, самцы почти никогда? *

Довольно: ведь мы занялись от нечего делать.

---

* Профессор Эверсман, хорошо знакомый с южным приуральским краем, поверил это наблюдение над кошками, которых здесь, конечно, больше, нежели где-либо на земле: здесь не только их не истребляют, а, напротив, строго охраняют, потому что шкурки их в большом числе и охотно скупаются промышленниками для окраски в черный низкоценный мех. Это новый род промышленности в нашем обширном отечестве.



ТРИ ОТКРЫТИЯ В ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ ПЧЕЛЫ [1]

(Посвящается памяти П. И. Страхова [2])

Шли мы долго, и вот на дальнем краю, где ни зги не видать, начали прорезываться два, три луча солнца, катившегося по небесному своду; и выкатило солнце передний край свой. Светает... В путь пора.

«Пчелы, кроме своих семейных добродетелей, замечательны еще многими военными подвигами: из военной истории видим, что они помогали многим военачальникам в самых критических минутах: при осаде Таилы испанцы были отбиты от стен крепости роями пчел, которые на них бросали осажденные. Амурат оставил осаду Греческой Альбы, когда на его воинов обращены были разгневанные пчелиные роты. Корсар с пятьюдесятью человеками экипажа овладел турецкою галерою, имевшею до шестисот человек, бросив на нее несколько ульев. Люди, прибегавшие к помощи пчел, снабжены были охранными масками. Герой нашего века щедро вознаграждал людей, содействующих к улучшению пчелиной промышленности, но не требовал, однакоже, у пчел помощи в самых отчаянных сражениях» *.

---

* Стеклянный улей Н. Витвицкого, 1848, стр. 68.

Так пишет автор *Практического пчеловодства,* восклицая *: «Sic vos non vobis mellificatis, apes!» (Итак, вы, пчелы, не для себя собираете мед!), и для полноты прибавляет интересное замечание, что M-me Chambonne писала о пчелах лучше, нежели M-r Chambon **.

Не все писали так о пчелах: иные смотрели на них, как на дойную корову — попользоваться можно, ну и послужить можно, и подумают об улье между прочим, а особенно о вырезке меда. Мы отнюдь не из тех, которые предубеждены против пчеловодов: мы думаем, что наука вспомнит об них, почтет их доброю памятью и отметит особенно лестно имена многих русских деятелей, у которых и технический язык пчеловодства обработан как нигде ***. Мы убеждены также и в том, что необдуманным соперничеством пчеловодов (мнимых всеведов) и теоретиков (мнимых ничего не знающих) вопрос никогда не решится. Господь-бог для деятельности нашей даровал разные поприща, а между тем, истина остается одна и та же: вы — практик, он — теоретик, а придете, если любите не себя, а истину, к одному. Ну, а что не угодно нам было согласиться временно, об этом наука забудет и упомнит только, что вы, практик, и он, теоретик, дали частные истины, которые, как частицы одной истины, не могут друг другу противоречить, и прочтете вы в летописях науки ее определение: «имена пчеловодов записать крупными буквами и благодарить; имена теоретиков в деле пчеловодства — принять к сведению и пораздумать. Спасибо вам, практикам. Да ведь и теоретики не в ущерб же вам жили. Вспомните, господа, что Гюбер с малых

* Практическое пчеловодство или правила для любителей пчел; 5 частей, с эпиграфом: Sic vos non vobis mellificatis, apes!, Санкт-Петербург, 1835.

** Стеклянный улей Витвицкого. На листочке между страницами 70 и 71.

*** Почитаем долгом поблагодарить гг. Прокоповича, Пономарева, Покорского-Жоравко, Клыковского и др., благоволивших подарить науку собранием слов по пчеловодству.

ТРИ ОТКРЫТІЯ

ВЪ

ЕСТЕСТВЕННОЙ ИСТОРІИ

ПЧЕЛЫ

К. Ф. РУЛЬЕ

(Посвящается памяти П. И. Страхова.)

МОСКВА

Въ типографіи Каткова и К°

1857

Титульный лист книги К. Ф. Рулье «Три открытия в естественной истории пчелы».

лет был *без глаз,* а друг его, слуга Бурненс, от рождения *без науки,* а оба вместе, *в дружбе,* дали и опыт и науку на подражание вам и нам».

* * *

Общество пчел искони обращало на себя внимание необыкновенною правильностью, стройностью своею. «Пойди-ка, поучись у пчел»,— у греков, у Плиния, и вплоть до возрождения естественных наук была употребительнейшая фраза; потом, когда угодно было взглянуть на частные отношения этого стройно всецелого, превосходно организованного общества, оказалось, что все частные отношения превосходно стекаются в целом — в результате общего труда, но все эти частности сами по себе чисто парадоксальны, так, что человеку, не видавшему их, трудно верится в действительность их существования. Явления эти следующие:

1) Общество, называемое роем, состоит из членов троякого пола: самки (матки, или царицы) — *вожака* всего общества, удачно называемой немцами der Weiser, der Weisel [3]; из самцов, трутней, вошедших в поговорку своим дармоедством, и, наконец, из рабочей пчелы, иначе называемой *мухою,* или *пчелкою* *, по относительно меньшей величине.

2) Между двумя членами явного пола пчелка является существом без явного пола, или среднего пола [4].

3) Матка нарождает особи всех сказанных трех полов [5].

4) Матка для того оплодотворяется только однажды в течение всей жизни (обыкновенно до 5 лет) [6].

5) Матка, однажды оплодотворенная, кладет яйца на трутня, рабочую и самку в определенное, самое удобное время для жизни общества, как бы смекая, чтó делает.

6) При самой кладке яйца уже предопределены: здесь на самца, там на рабочую, в ином месте на матку.

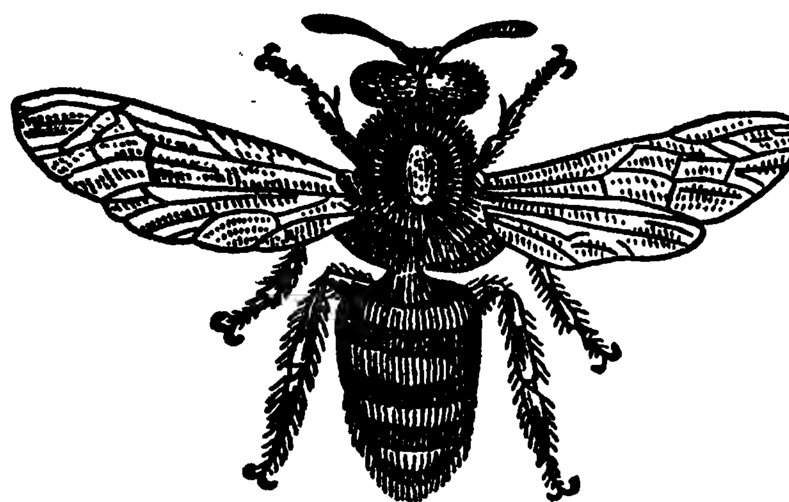
7) Это в высшей степени странное явление хорошо знакомо

* Для краткости, мы будем так называть рабочую пчелу.

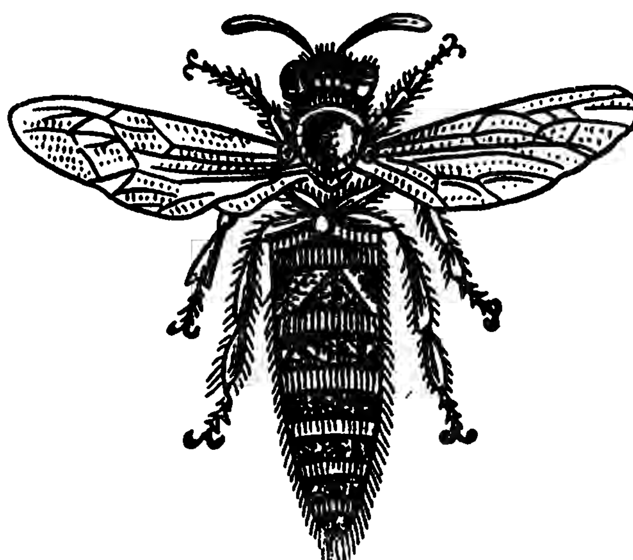
самой матери, которая кладет яйца в соответственные ячейки: на пчелку, имеющую наименьший относительный рост, в меньшую ячейку (*рабочую*); на самца, который крупнее пчелки, в бóльшую ячейку (*мужскую*); на матку, которая много крупнее



1. Пчелка (apis, Arist.).



2. Трутень (fucus, Arist.).



3. Матка (rex, Arist.).

двух предыдущих, в особую ячею, *маточник*, вес которого в 100 раз превосходит вес ячейки на рабочую [7].

8) Матка, клавшая яйца долгое время как следует, может кончить тем, что будет нарождать одних только самцов; пчеловод ее клеймит именем *трутневой* матки.

9) Есть случаи, хотя весьма редкие, что трутневая самка *исправится*, то есть начнет класть яйца на рабочую и самку *.

* Земледельческая газета, 1855 г.

10) Матка, оплодотворенная не в продолжение первых двадцати дней по выхождении своем из куколки, а несколько позже, дает во всю жизнь только трутней [8].

11) Матка с подавленным животиком (*околеченная*) весьма часто дает только трутней.

12) Нет примера, чтобы матка могла давать яйца только на самок и рабочих, между тем как есть матки, кладущие яйца на одних только самцов.

13) Есть случаи, что рой, потерявший случайно матку, получает ее вновь чрез несколько времени, и не извне, но изнутри самого улья, хотя там не оставалось на матку ни детвы, ни яиц [9].

14) Рабочая пчела кладет иногда яйца, но только на самца.

15) Ежели улей *обезматочеет (изматок)*, то рабочие пчелки умеют из червяка (личинки) на рабочую пчелу сами выплодить матку — *самовыпложенную* (или *свищевую)* матку, которая часто кладет яйца только на самцов. Строй общества в таком случае поддержится на время, распадение отсрочено, но не устранено совершенно: пчеловод недоверчиво смотрит на самовыпложенную самку, часто трутневую [10].

Вот сколько совершенно исключительных, парадоксальных, но долгим опытом сознанных положений в превращениях пчелы!

Как же парадоксальность может породить стройность, как же исключительность может дать значение стройному текущему целому? — вот вопрос для того, кто вне имен и фраз ищет дела!

В ответ на это заметим, что наука давно подкрадывается под пчел. С первым упоминанием имен исторических народов встречаем и указание о пчеле *; Аристотель, говорят, много лет занимался пчеловодством, и, как увидим, не без пользы для науки; одна Германия с 1590 г. **, времени появления

* Magerstedt. Die Bienenzucht der Völker des Alterthums, 1851; Krönitz. Das wesentlichste der Bienengeschichte und Zucht, 1774.

** Время выхода Von der Imme, gestellt durch And. Picum, Leipzig.

книжки о пчеловодстве, по 1856 г. дала около 260 отдельных сочинений, не говоря о трудах, рассеянных по журналам и газетам; и во все это время наука не высказала ничего такого, что́ бы удивило кого-либо из владеющих предметом, а только копила мелкие наблюдения, которые и дали результат, когда их свели воедино, когда их сложили в окончательные величины, когда из копеек сложились рубли. Кто же считает копейки? Но об этих копейках нам и хочется поговорить.

Их было, если не ошибаемся, три.

I

XVIII столетие было время счастливое для естественных наук. Линней на севере, Линней, осмелившийся обнять все, до него бывшее по всем трем царствам природы (чего не осмеливался сделать никто ни до него, ни после него), Линней-систематик поразил всех строгими требованиями науки; Бюффон, в Париже, издававший законы поэзии, красноречия, созерцания природы — эти оба двигателя, понятые современниками только в своих крайних выражениях, но отнюдь не в значении настоящем; эти два двигателя, по тому самому смыслу, стоявшие и действовавшие в явной противоположности, благотворно влияли на науку. Линней обнял и организовал, Бюффон красноречиво, увлекательно передал ее обществу. Вместе они уяснили обществу то, чего желали все,— законное значение науки и достойную ее оценку. Линней, громадный в обобщениях, громаден и в частностях; обняв три царства, умел посылать своих восторженных учеников в четыре страны света, а из пятой получал от щедрой руки дателя. Бюффон, барон, граф, умевший писать не иначе как в манжетах, не иначе как при секретаре, ходивший в полном костюме французского вельможи времен Людовика XVI; Бюффон невидный, когда предстояло ему впереди небольшое поприще, Бюффон беспредельный, когда все обнял, Бюффон — средоточие всей деятельности Парижского ботанического сада, недавно возник-

шего, хладнокровно и с убеждением спорит против Линнея, и не против его, а против того, что́ поражало в нем при первом взгляде: кажущейся сухости номенклатуры и утомительной частности. Пошире мне, думал Бюффон, не знаю я всей Америки, да возлечу я и покажу вам, «что на севере ее могут быть животные и растения, общие материку Европы и Азии, а на юге — все особенно, все исключительно». Я не геолог разве потому, что название это пока еще не существует, а создам вам «Époques de la nature», в которых, на основании ваших же трудов (заметьте, господа пчеловоды), завещаю вам истину; да разрабатываете вы ее в частностях. В эту-то эпоху и строгого научного основания науки, и счастливого ее передавания в общество, отмеченную всеми личными крайностями в споре гениальных основателей, легла ясно сознанная потребность науки в обществе: кого не убедят Линней и Бюффон, хотя они не могли никогда поладить между собою?

В одном сходились и Бюффон, и Линней — везде в деяниях творца видели его, везде силились уловить частность, чтобы уловить общее; один, боясь назвать их, дорожил ими и начинал с них; другой дорожил ими, как материалами для целого. Один восполнял другого, и оба, споря горячо друг против друга, показали только, что они сыны своего века, сыны истые и призванные.

В это-то время в Германии и в Голландии, особенно доступных трудам Линнея и им посещенных, сильно отразилось влияние его. Obstipui in minimis прочувствовали те, которые, не обращая внимания на ежедневные явления природы, раскрытые Линнеем, благоговели перед творцом, — и родилось наслаждение, стремление заниматься тем, что мало, что обыкновенно. Сам Линней знал особенно позвоночных животных, а из беспозвоночных несколько отчетливо только насекомых, для прочих были только одни сводные магазины. Явились возделыватели естественной истории насекомых, и пораженные ею, но не оценившие сухость систематическую Линнея, писали как и гораздо ранее их Сваммердам: «в писанных книгах ни-

чего не вижу я кроме названий; где тут животное, где нарастание его, где постепенное образование от яйца, когда животного нет, и до вполне развитой формы; «где то, что мы ныне называем метаморфозами, слова, тогда еще не существовавшего, «где образ жизни его, где довольство его, где господь бог, даровавший его?» Уже Гетарды, Левенгуки, Раи научили нас, что помимо названия животного есть жизнь его, метаморфозы его, а ни Линней, ни Бюффон не отвечают на то; уже Левенгуки показали, что вне видимого есть и невидимое. заметное посредством увеличительных стекол, а ни Линней, ни Бюффон ничего не говорят о том. Есть поприще для новых трудов, которых не предвидели ни тот, ни другой.

И утвердилось новое направление, истекшее из предшествовавших открытий, и оправдалось новыми средствами — стремление следить *превращение* животных и, естественно, сначала низших. Еще голландский купец Левенгук (в мае 1675 г.), употреблявший в своих наблюдениях над каплею воды порядочное увеличительное стекло (подобное которому, как оказывается ныне, найдено между остатками Помпеи и древностями Ниневии), открыл в воде живые существа, которые потом получили название наливчатых (Infusoria), и по тогдашнему обычаю сообщил Обществу наук в Лондоне. Тот же ученый открыл, наконец, живчиков в семени (spermatozoa). Два эти открытия вместе не могли не вызвать участия отличнейших ученых к новому микроскопу и явились микроскопические исследования Мальпигия и Спаланцани в верхней Италии и Сваммердама в Лейдене; не пропали даром для нашего вопроса труды двух первых: Мальпигий, умерший в Риме в 1693 году, первый, как мы увидим, открыл в самках бабочек приятелище для семени *, а Спаланцани основал, вместе с Нидгэмом, англичанином, свою теорию оплодотворения; но особенно важен для нас Сваммердам: им начинается научное направление в исследовании пчел.

---

* Malpighi. Opera Omnia, 1689, T. II, p. 40, tab. XII.

Сваммердам (Иоганн, 1637—1680) был сын аптекаря, отец которого переехал в Амстердам из деревушки Сваммердам, близ него лежащий. Иоганн Сваммердам, назначаемый отцом в правоведы, предался всею душою анатомии, сперва тела человеческого, для сохранения препаратов которого изобрел два неизвестные дотоле способа — высушивание частей, надутых воздухом, и наливание восковою массою, которые снискали его препаратам, особенно матки (uterus mulieris), громкую славу. Он их отправил, по примеру Левенгука, в Лондон. Тревожимый отцом, ожидавшим от него исполнения своих видов и дававшим ему едва нужное на содержание, он искал убежища в усиленных трудах и занялся рассеканием всего, что попадало под руку — улитки, жука, пчелы. Воспитанный в духе своего века, он, глубоко набожный, в изучении мельчайшей организации животных искал доказательства могущества и премудрости господа, и оставил после себя несколько монографий о *превращениях*, доказывающих мысль, им разрабатываемую, самым красноречивым образом. Лучшие из них, конечно, «Превращение *подневки* (Ephemera)», этого насекомого, живущего в полном развитии едва пять часов, личинка которого в Голландии обыкновенно употребляется рыбаками на наклевку на рыбу, и «Превращение пчелы», которые и положили первые основания нашим знаниям о них. Сам Сваммердам издал о насекомых «Historia insectorum generalis». Впоследствии все более гонимый отцом, терпя крайние нужды, одержимый по целым годам перемежающеюся лихорадкою, которую тогда еще не умели лечить (лет через 50 Буергав, биограф Сваммердама и величайший медик своего века, говорит о хинной корке, называя ее Radix chinachina), наконец, под влиянием Антуанетты Буриньон, предавшись мистическим мечтаниям, он пал жертвою трудов, крайних лишений, гонений отца и водянки, как последствия долговременной лихорадки. Оставленные им записки на голландском языке едва не пропали для потомства и изданы, наконец, через 50 лет соотечественником его Буергавом, который в биографии Свам-

мердама говорит, что он издал его посмертные труды Biblia naturae, для того, чтобы зажать рот тем, которые говорят, что голландцы дураки, хотя для того Буергаву (не усомнившемуся, с целию произвести в своем пациенте выгодный душевный переворот, выстрелить неожиданно в него) было бы достаточно указать на самого себя.

Во втором томе «Bibliae naturae» помещена и монография о пчелах. В первый раз здесь являются анатомические исследования и рисунки внутренних и наружных частей пчелы. Рисунки так удачны, что некоторые из них и доселе повторяются в лучших изданиях по этому предмету (родотворные части матки, сложный глаз пчелы и пр.). Едва веришь, что этот громадный, относительно того времени, шаг в микроскопической анатомии пчел был сделан одним человеком, при помощи четырех им введенных механических приемов — простой лупки, вымачивания препарата в спирте и терпентине, мельчайших, чуть не микроскопических, ножичков и особенно ножниц. Что́ сделал, в частности, Сваммердам для пчел, об этом мы увидим на своем месте. Здесь заметим, что существенно учение об анатомии пчел не изменилось до Реомюра, равно известного в физике (его термометр), в технике и в энтомологии. Чтоб оценить Реомюра, достаточно сказать, что ту же рациональность, на которой основано устройство его термометра, ту же точность, с которой он практически выполнял эти начала,— ту же рациональность и ту же точность он внес и в микроскопическую анатомию, обследованных им, обыкновеннейших в средней Франции насекомых, и в опытные наблюдения их образа жизни. 17 больших таблиц с 185 изображениями для пчел и теперь служат недосягаемым образцом: все пчеловоды,— и теоретики, и практики,— зная или не зная того, перепечатывают его рисунки. Полное его учение о насекомых представляет шесть больших томов со множеством превосходнейших рисунков; пчелы обнимают почти весь пятый том.

Много, как увидим, сделал Реомюр для науки о пчелах: очистил путь, поставил вопросы, организовал весь труд

деятелей; но нам кажется, что в величайшую заслугу вменит ему наука то, что он именно этою-то стороною своих трудов образовал в науке лицо, которое *проверило* все, от Аристотеля, Плиния, Колумеллы до Нидгэма (Needham), от Шираха до Рима, обогатило науку множеством новых наблюдений, составляющих и поныне главный наш запас верных фактов *. В 1792 году ** вышел 1-й том писем Гюбера о пчелах, занимавшегося ими около тридцати лет. В предисловии Гюбер говорит так читателю***: «Передавая тебе мои наблюдения, не скрою, что я ничего не видал из того, о чем говорю: я слеп смолоду, но любил науку. Глаз не было — и даровал мне их господь в двух прекрасных, светлых, никаким предубеждением не помученных глазах слуги моего, друга Франца Бурненса, который любил меня по крайней мере наравне с собою. Что́ видел он, то не ложь (в душе его мало было побуждений к ней, а если и встречалась, то много было случаев проверить ее). Я готов был на труд мысленный, Бурненс — на чувственный, мы оба были неполны и оба пополнили друг друга. Мне, как слепцу, нужен был любящий меня руководитель, любящий меня, слепца, посох. Этим посохом был Бурненс, и любил же он меня! Чем заняться мне? Попалось мне исследование Реомюра о пчелах, а пчелы были у меня в соседстве. Занял я себя и Бурненса пчелами и не мог от них оторваться: такова уже сила сочинений Реомюра. Ясность, последовательность, простота в постановке вопроса, последовательность в ходе опыта — вот драгоценнейшие качества, под благотворным впечатлением которых будет жить и действовать человек, читавший Реомюра, хотя со временем объяснения некоторых реомюровских фактов и забудет. Чрез Реомюра познакомился я с Сваммер-

* Наши положения, высказанные в начале статьи, все взяты из его трудов, за исключением одного.

** Первое письмо первого тома отмечено 1789 годом. Второе издание вышло в 1805 году. Перед нами последнее.

*** Передаем не слова, а мысли, или, скорее, впечатление предисловий первого и второго томов.

дамом. Близ меня жил Боннет, вечно молодой, глубокомысленный, живой, теплый, общительный, средоточие деятельности многих современников, любивших природу. И примкнул я к нему, и жил так, общаясь с ним, в душевном удовольствии долгое время. Ныне более тридцати * лет от начала моего знакомства с пчелами. Бурненса нет **, и Боннета нет, а сил физических поубавилось. Многого нет, но сын подрос, мужает, любит пчел, девица Жюрин помогает мне; она искусна и на нож и на рисунок, она счастливая дочь отца, врача, известного своими трудами о всех пчеловидных насекомых. И вот — второй том, который полюби, читатель, как я любил труды, положенные в него».

Для нашей цели не нужно излагать все, что сделал Гюбер,— мы говорим только о превращении полов — и тем более не нужно, что наши парадоксальные положения взяты почти исключительно из Гюбера. Остановимся только на том, что он сделал нового по отношению к нашему вопросу.

Во-первых, Гюбер решил окончательно вопрос о копуляции матки. Чтобы понять всю важность и разумный ход этого открытия, мы изложим его в исторической связи.

До Сваммердама, как мы видели, не было ни одного, на непосредственном наблюдении основанного, факта о поле матки и трутней.

Сваммердам решил этот вопрос окончательно единственно возможным путем — анатомическим исследованием внутренностей. Но он полагал, сообразно преобладающему мнению своего времени, что самка не оплодотворяется непосредственно самцами, а только, сидя около них, оплодотворяется на расстоянии, через испарения. Хорошо знакомый с устройством внутренностей матки и трутней (так хорошо, что и поныне

* Первый том вышел после десятилетних трудов Гюбера, второй — через двадцать лет после первого.

** Он был избран на родине в число правительственных лиц города, он — слуга слепого Гюбера!

не сделано никакого существенного изменения, а только прибавлено две, три черты подробностей, как мы это увидим), он именно на этом-то знакомстве своем и основывал свое мнение о невозможности непосредственной копуляции. Все эти доводы его сводятся на два; с одной стороны, половые части трутня слишком велики для помещения их в половых частях самки; с другой, если бы и поместились, то не было бы из того никакой пользы, потому что они не имеют отверстия на своем конце, а потому и нет выхода для семенной жидкости. Нечего говорить о доводах в роде того, что никто не видал копуляции пчел, или о том, что, заперши несколько трутней в одну коробочку с самкой, нельзя не заметить весьма сильного запаха от первых, которого достаточно для оплодотворения, и который совершенно отличен от запаха рабочих пчел. «Кто не видал копуляции козла, говорит Реомюр, тот, конечно, знакомый с запахом козла, пришел бы, идя путем рассуждения Сваммердама, к отрицанию копуляции в роде козла».

Первый довод Сваммердама теряет значение, как потому, что величина половых орудий трутня только оттого кажется такою, что мы судим о них, когда искусственно выжали и обратный возврат воздуха из них в тело животного воспрещен, так и потому, что это личное мнение, которому нет ни малейшего основания в наблюдениях.

Другой довод теряет свою силу оттого, что он основывается только на современном Сваммердаму знании устройства этих частей (впоследствии, как увидим, и отверстие открыто и излияние из него семенной жидкости в орудия матки).

Реомюр в исследовании вопроса подвинулся значительно далее. Взяв в основание понятий о внутренних частях самки исследования Сваммердама, которого он высоко ценил, он прибавляет, что найти то, что нашел Сваммердам, можно только, рассекая матку в самое благоприятное время — *в ярину*, когда матка сильно кладет яйца, и когда мы ею дорожим, а потому неохотно даем ее на рассекание. Рассекая же или

вновь выплодившуюся из яичка, или перелетовавшую матку зимою, мы увидим все те же части, но каналы яичника менее развитыми и с едва заметными яйцами. Он прибавляет весьма замечательный факт, что это мешкообразное тело единственным своим отверстым концом открывается в канал яйцевода, когда в него уже вошли частные каналы из двух яичников. Это тело хорошо было изображено на таблице * Сваммердама, которому он полагал отправлением отделение — для яиц, проходящих перед его отверстием, слизи, облегчающей прохождение и определяющей прикрепление яиц к месту непосредственной кладки их; это тело, повторяем, было уже известно Мальпигию (в последней трети XVII столетия), удачно рассекавшему бабочек и назначившему ему совсем другое отправление. Этот глухой мешок, добавим мы, и есть тот мешок, новое значение которого составляет характеристику второго периода — мешок Зибольдта receptaculum seminis в самках.

Реомюр, следовательно, открыл, во-первых, последовательность нарастания личинок, во-вторых, периодичность образования и нарастания яиц, в-третьих, нехотя выставил на вид будущее значение открытия Зибольдта о приятелище семени, и, в-четвертых (чему пока мы не дадим цены и что оценим, говоря об открытии девицы Жюрин), приблизил временное развитие частей матки к развитию таковых же частей в пчелках — нашел, следовательно, среднюю величину между пчелкою обыкновенно развитою, маткою девственною и маткою, кладущею яйца; а средние величины дороги науке потому что в природе не существует величин прерывных: весь смысл явлений в первых, а отнюдь не в последних, которые, напротив того, затемняют исторически необходимо-текущее явление.

Реомюр к сведениям Сваммердама о трутнях прибавил

* Прилагаем ниже в политипаже этот образцовый препарат, относящийся к половине XVII века, началу микроскопической анатомии насекомых [см. стр. 394 настоящего издания].

только силу и ясность, что естественно объясняется временем и средствами наблюдения и гравирования. Вскрывши чрево трутня, говорит Реомюр, видишь значительно развитые части, наполненные белою, млекообразною жидкостью, семенем самца (тем же, что *молоки* у рыб, прибавим мы). Нельзя же, говорит он, чтобы такое количество вещества было даром потрачено в восьмистах или около того особей всего общества пчел. Терпеливо на сотнях трутней наблюдал Реомюр постепенное изменение половых частей и нарисовал их с тою отчетливостию, которой нет равной и поныне. Действ тельно, как уже сказал Сваммердам, орудия трутня в естественном, спокойном его состоянии лежат прямо в обратном положении тому, в котором они находятся, когда мы их насильственно выдавливаем: выворачивая чулок чрез открытый конец за внутреннюю часть носка, мы делаем точь в точь то же, что делается с выворачиванием орудия трутня — очерки частей остаются те же, но внутренняя поверхность становится внешнею, и наоборот. Новых частей не открыл Реомюр, зато представляет ясно сознаваемые и оценяемые факты: во-первых, что эти части надуваются воздухом, а во-вторых, что к этим частям идет бездна воздухоносных трубочек, трахей. Открыты, следовательно, и явление, и причина его. Все это кажется мелко, но все это получит цену, когда мы в конце третьего периода будем иметь возможность связать всю историю открытия частей трутня и самой копуляции.

Наконец, в отношении самки к самцу, Реомюр подготовил решение третьего вопроса — о их копуляции. Реомюр не видал этого собственными глазами, но склоняется в пользу копуляции на основании следующих наблюдений. Во-первых, в осах, в шершнях он видел копуляцию, а без сомнения, эти насекомые ближайшие к пчелам.

Во-вторых, отнюдь не так несоразмерны в величине части матки и трутня, как они показались Сваммердаму. Критику мнений Сваммердама по этому вопросу мы представили на основании мнений Реомюра.

В-третьих, ежели терпеливо наблюдать в стеклянном улье, которым я владею, говорит Реомюр (этот улей был с двух сторон обит стеклом и состоял из двух листов сотов), то можно заметить со временем, что самка подходит к избранному самцу и тревожит его усиками и лапками; трутень отвечает ей тем же. Потом становится она к нему в положение единственно возможное для копуляции, чему отвечает и самец, но результата нет.

На возражение, вечно делаемое против копуляции и состоящее в том, что на что для оплодотворения одной матки такое количество 800—1200 самцов, из которых каждый заключает чрезвычайное количество семени, Реомюр отвечает в первый раз, и, как нам кажется, чрезвычайно удовлетворительно; оплодотворена матка быть должна — от того зависит благополучие общества 40 000 особей; потом она кладет яйца, в течение всей своей жизни (это единственное назначение ее существования: она не собирает пищи, не строит ячей, и даже кормится не иначе, как с хоботка пчелки); оплодотворяется она одним самцом [11], который должен быть вечно готов на то и сам того не заискивать, иначе она была бы вечно тревожима в своем отправлении — правильной кладке около 40 000 яиц в лето. Когда ей потребуется копуляция, она найдет самца готового на то. Притом же эти 800—1200 самцов отнюдь не для одной самки, а для всех рождающихся в данное время в своем и соседних ульях. Необходимо оплодотворение для благополучия общества, и дано ей 800—1200 случаев вероятности.

Является Гюбер, о частях самки ничего не прибавляет, в орудиях самца открывает конечную часть, снабженную отверстием для излияния семени, и тем окончательно опровергает мнение Сваммердама. Относительно копуляции он решает вопрос (отчасти уясненный Яншею) окончательно, раздробив его на составные части, связав их логично и ответив на каждую из них совершенно удовлетворительно. Вопросы Гюбер ставит так:

Во-первых, несмотря на то, что я владею возможно совершенным стеклянным ульем *, я не мог видеть непосредственно копуляции, а следовательно, если она совершается, то совершается скорее вне улья. И потому вылетает ли матка для того?

Во-вторых, в какое время вылетает матка, в то ли именно, когда ей нужно оплодотвориться?

В-третьих, оплодотворяется ли она и где?

В-четвертых, если я не могу видеть копуляции, то не остаются ли в самке несомненные последствия ее: семенная жидкость или орудия самца, что по объему их и отсутствию мышц для извлечения их правдоподобно?

Наконец, в-пятых, если орудия самца отрываются, то мало вероятности, чтобы он оставался жив. Остается ли он жив?

На все эти вопросы с тою же отчетливостью в наблюдениях и строгостью, с которою они поставлены теоретически, Гюбер и Бурненс отвечают:

Народившаяся самка после пяти дней вылетает несколько раз, возвращается иногда скоро и постоянно, по крайней мере однажды, после получасового времени, и тогда несет на себе

* Заметим, что и у древних были ульи для наблюдения внутри их, конечно, не стеклянные, но ульи со стенками из полупрозрачного рога, из слюды; в конце XVIII столетия были в общем употреблении стеклянные ульи, посредством которых были производимы опыты Маральди, члена Парижской Академии Наук; что Реомюр, довольно подробно говорящий о Маральди, делал стеклянные ульи разных форм и остановился на плоском улье с двумя стеклянными стенками и двумя листами сотов; что Гюбер в первом томе своих писем изображает и описывает плоский стеклянный улей с одним пластом, чему он приписывает особенное удобство в наблюдениях над постройками пчел перед двухлистовым ульем Реомюра, и *книжный*, из раскрываемых листов составляющийся, улей с наружными стеклянными стенками; что в Германии, особенно в Швейцарии, и итальянские сложные, и магазинные (Криста), и разъемные (teilbare) существуют с половины прошедшего столетия. Как после того не жалеть, что у нас и доселе еще изобретают стеклянные однолистовые ульи и выдают за собственное изобретение. Дошли до них, может быть, и *собственным умом*, да напрасно доходили; знала их наука и до них, да они-то науки знать не хотели.

все несомненные признаки оплодотворения — наружные части, находящиеся в усиленном непроизвольно судорожном движении, расширены, раздвинуты, что продолжается значительное время и по совершенном отрывании чрева от туловища; в общем канале яйцевода, ближайшем к наружным частям, находится сгустившаяся беловатая масса семенной жидкости и самые наружные выдвижные части трутня; эти части трутня матка усиленно старается вынуть ножками, по возвращении своем в улей; их можно вынуть искусственно и убедиться посредством лупы, что это действительно половые органы самца. После того самка годна для кладки яиц на трутня, на пчелку и на матку. Трутень же возвращается в улей и в нем, или около него, умирает с оторванными частями.

После этого, говорит Гюбер, нет места сомнению в копуляции, а что одной достаточно для оплодотворения яиц во всю жизнь матки,— на это отвечают, скажем мы, отчасти наблюдения Гюбера о количестве семени, излившегося в матку: семени достаточно на всю жизнь, нужно только место и возможность сохранить его во всю жизнь, а на это отвечает второй период — период Зибольдта, отчасти предсказанный Матушкою.

Во-вторых, мы обязаны Гюберу уяснением влияния величины ячеи и влияния качества пищи, подносимой *черве*, т. е. личинкам всех трех форм пчел, на изменение формы пчел. Уже Реомюр оставил о том превосходные наблюдения. Если всматриваться пристально в величину трех форм пчел, то нельзя не заметить в каждой из них несколько изменений, которые все сходны в том, что большая ячея дозволяет и большой рост развивающейся в ней пчеле, развитие коей тем усиленнее и быстрее, чем пища питательнее. Она бывает двоякая: одна для червы матки, другая для рабочей пчелки и трутня. Отсюда — две формы пчелки, развивающейся в рабочей ячейке и в трутневой, два видоизменения для трутня: трутень большой и малый, смотря по тому, разовьется ли он собственно в трутневой, или в рабочей ячейке; также две формы для

матки: обыкновенная, или большая, и малая, развивающаяся в ячейке трутня [12]. Конечно, если бы матка не ошибалась в кладке яиц и если бы рабочие переносили эти яйца в соответственные им ячейки, чего они отнюдь не делают и не могут делать, как доказывает Гюбер, все бы эти видоизменения не существовали, но в том-то и дело, говорит он, что ее безошибочность только существует для мало наблюдающих ее.

Наконец, в-третьих, и последних, Гюбер существенным образом участвовал в решении вопроса о поле рабочей пчелки, вопросе, составляющем эпоху в науке, где деятелями являются: Ширах, Рим и девица Жюрин. Потому и расскажем об них последовательно.

Открытие Шираха *, естественно, вызвало много толков и опровержений, но устояло против всех нападков и достойно восполняет одно само собою первый период научных открытий в естественной истории пчел. Самой строгой критике открытие Шираха подвергалось в опытах того же незабвенного Гюбера-слепца. Чтоб представить читателям образчик того, с какою строгостию последователь Реомюра ставил вопросы для опыта и вел их к чистому результату, помимо всех случайностей, мы позволим себе привести (в сокращении) письмо Гюбера к Боннету **.

«М. Г.

24 августа (н. с.) 1791 г.

В новом издании ваших сочинений вы говорите о блестящем открытии отца Шираха, о перерождении в матку личинок на рабочую пчелку, и выразили желание, чтобы произвели точные опыты по этому предмету. Спешу уведомить вас, что

---

* Schirach. Die mit Natur und Kunst verknüpfte neu erfundene Bienenvermehrung, 1761; его же. Melito Theologia oder Verherrlichung des Schöpfers aus der wundervollen Biene, 1767; его же. Bayrischer Bienenmeister, München, 1770.

** Fr. Hüber, I, p. 132.

мои опыты подтверждают вполне сущность открытия. Уже десять лет повторяю я опыты Шираха и могу, не опасаясь ошибки, сказать: действительно, в случае нужды, рабочие пчелы умеют себе выплодить маток из личинок на рабочую пчелу. Прошу читателей прочесть внимательно ваше рассуждение по этому любопытному предмету *. Только в не многих частностях я расхожусь с Ширахом и укажу на них. Пчелки скоро замечают утрату матки и, спустя несколько часов, принимают меры поправить беду. Для того они избирают молодую личинку, годную на то, и начинают увеличивать ее ячею. Их способ очень любопытен, и, хотя они поступают так с несколькими червями, но я опишу заботы об одном из них. Избрав червя, они уничтожают три ближайшие к нему ячейки, разрушив стенки их и выбросив в них находящихся червей; потом вокруг избранного червя возводят новую пятку для цилиндрической ячеи, у которой основание, следовательно, будет ромбоидальное, потому что они не касаются дна ячей, и таким образом не тревожат ни ячей, ни детвы того же пласта сотов противоположной стороны. Новая ячея цилиндрическая и параллельна продольному поперечнику прочих ячей, что не может годиться для последних дней нарастания червя, потому что маточный червь по своему росту не уместится в такой ячее (известно, что естественный маточник более 100 раз тяжелее обыкновенной ячеи, и потому, не укладываясь продольным поперечником между двух пластов, лежит на них лежмя, т. е. длинником на отверстиях прочих ячей, перпендикулярно открытым концом книзу улья). Во избежание сего, пчелы, выведя стенки маточника в уровень с отверстиями прочих ячей, загибают его прямым углом книзу. По этой форме, совершенно исключительной, легко узнать *самовыплаживание* матки. Обыкновенно это загибание маточника совершается на третий день жизни червя так, что остальные два дня он проводит в изогнутом маточнике. Для углового загибания пчелки жертвуют снова несколькими ячеями и личинками рабочих

* Contemplation de la nature, chap. XI. p .27.

пчел. В течение всего образования червя одна из пчелок головкою углубляется в маточник, следит за нуждами своего избранца, который движется не иначе, как спирально в своей ячее, передает ему лучшую царскую пищу, отличную от той, которою кормят прочую детву и в большем количестве, удлиняет стенки маточника по мере нарастания червя, и когда он, достигнув предела роста, подвинется к суживающемуся открытому концу, кормилицы прикрывают домок его крышечкою: настало для него время превращения в куколку, не принимающей более пищи.

Ширах полагает, что для упоминаемого превращения годны только личинки трех дней. Я убедился, что одинако годны и личинки двух дней: вот мои наблюдения.

В *изматок* (обзематочившийся улей) я поместил кусок сотов с яичками и личинками на пчелку. В тот же день хозяева улья принялись за перестройку ячей на маточник и на дно его положили толстый слой маточной пищи. Мой дорогой Бурненс, вынув пять червей из пяти возводимых маточников, положил в них пять других червей, которые вышли из яичек всего за 2 суток и за выплаживанием которых мы следили. Пчелки не подметили обмана, наделяли наших подкидышей наравне с своими избранными, продолжали постройку маточников, закрыли их в свое время и стерегли пять дней. Тогда мы украли наших подкидышей вместе с маточниками: мы желали иметь будущих маток живыми и вполне в нашем распоряжении. В свое время вышли из маточников две матки большого роста, вполне образованные. Из трех остальных одна околела в виде червя, а две — в виде куколки, замотавшись в кокон. Я ничего не могу себе представить решительнее этого опыта — он доказывает и возможность выплаживания матки из личинки рабочей, и годность на то двухдневных червей.

Мало того — я повел опыт дальше и убедился, что сами пчелки избирают на то, в случае нужды, червей, развившихся не далее нескольких часов.

У меня был *изматок*, в котором давно уже не было ни яиц, ни детвы; в него я поместил чрезвычайно плодущую матку, которая вскоре начала *семениться* (класть яйца) на пчелку. В этом улье я оставил матку без малого три дня, потом удалил из него, прежде нежели успел выклюнуться какой-нибудь червь. На другой день, то есть на четвертые сутки, Бурненс насчитал до пятидесяти червят, которым минуло едва сутки, а уже несколько из них были избраны пчелками на матку, чему доказательством служила сложенная около них маточная пища. На следующий день минуло едва 40 часов, они лежали уже не в шестиугольных маленьких, а в цилиндрических больших ячеях, развивались обыкновенным путем и дали хороших маток.

Я желал убедиться: не имеют ли, для этого выплаживания матки, пчелы иного способа, кроме увеличивания жилья и маточной пищи? Вы знаете, что Реомюр думал иначе (он не знал открытия Шираха и полагал, что матка кладет в маточник яйцо, имеющее существенное свойство давать исключительно матку); я убедился точными опытами, что этого не бывает. Дорога́ матка для улья, и, чтобы дать улью наибольшую возможность добыть ее, мать-природа даровала на то два способа: выплаживание яиц в маточниках и выплаживание маток из рабочих червей. Два способа вернее одного».

Открытие Шираха подверглось участи всех замечательных открытий. Сначала говорили, что его мнимое открытие — ошибка, а потом, когда убедились в его истине, говорили и печатали, что оно не его, а известно давным-давно. В числе первых был особенно Герольдт в числе последних — неаполитанский профессор Монтицелли, автор об уходе за пчелами в местечке Фавиньяне. И опять Гюбер проверяет спорное дело *.

Монтицелли упрекает Шираха в том, что он недостойно выдает себя за открывшего способ отнимать искусственные рои, способ, который он высмотрел у небольшого народца,

* L. c., стр. 447 и след.

живущего на скалах Средиземного моря, близ берегов Сицилии. Но мы увидим, говорит Гюбер, как далек был Ширах от такого поступка: практика могла опытом изведать прием выплаживания матки, а Ширах — дать ему смысл. Верхне-Лужицкие жители, между которыми действовал и Ширах, могли также знать прием и не дать смысла ему. Послушаем Шираха:

«В такой-то день, вырезывая детву в улье, я должен был сильно подкурить его и тем, против желания моего, выгнал из улья несколько пчел. Они вышли за маткою, я не заметил того. Моя младшая дочь помогала мне и указала мне на происшедшее.

По унывному звуку, который производили оставшиеся пчелки, я догадался, что они скучают об отлетевшей матке. Начал я искать по саду, в траве, по дорожкам, и ничего не нашел. Пропали мои осиротевшие пчелки, думал я, они обезматочили: вставлю я им в улей кусок сотов с ячейками всех трех форм, наполненных яйцами.

На следующий день, утром, я уже думал осмотреть и почистить мой улей. Подхожу к нему и вижу на земле клубок пчелок, в котором, поднявши его и рассмотрев, я увидел матку. Тотчас же я пустил ее в леток и услышал тревожно-радостное движение и звуки пчелок. Значит, это их матка, они узнали ее. Не ошибся ли я — дай приподниму улей — и вижу, что между сотами пчелки основали уже три *пятки* (т. е. основания для маточников). Тут я невольно обратился мыслию к тому, кто дарует насекомому столько средств, чтобы избежать крайнее неблагополучие. Я оторвал два маточника с целью видеть, займутся ли они остальным третьим маточником. Ничуть не бывало: я увидал, что они из маточника и соседних ячей вынесли всю пищу, очевидно, для того, чтоб червь не обратился в матку (я ведь возвратил им ее)».

Естественно, истину могли знать один и многие — она для всех одна; но гораздо естественнее, что многие знали ее, не дав смысла ей,— жители Фавиньяна, ионийцы и, как говорят,

даже еленцы могли знать ее, а все-таки Ширах уразумел ее прежде.

Это наводит нас на факт, имеющий к нам ближайшее отношение. Автор *Практического пчеловодства* также упрекает Шираха в том же, и говорит, что «славяне, жившие в юго-западной России и Польше и восточной Германии, знали еще в XV столетии открытие Шираха, а доказательством тому служит то, что в 1434 году в Мазовецкой земле (где главный город Варшава) в законе говорится об искусственном выплаживании матки в осиротевших бортях,— значит старинные польские бортники открыли этот бесценный способ». Немец Ширах, говорит автор, открыл тот же способ не прежде как во второй половине прошедшего века; он легко мог о нем узнать от польских бортников. Во время властвования саксонских курфирстов в Польше многие из саксонцев переселились в это государство, многие в нем гостили, многие служили, впоследствии многие из них приобрели в Польше и Литве недвижимые имущества. По незнанию польского языка другие ученые европейцы не были в состоянии узнать, что открытие Шираха не ново. Мои соотечественники могут из следующего заключить о важности описанного открытия: просвещенная Европа готова была воздвигнуть памятник не славянину, а немцу Шираху. Это событие доказывает, что древняя любовь к пчелам еще не остыла в Европе. Много времени потерял я, исследуя славянского бортника, вырвавшего из недр природы сказанную тайну. Честь и слава ему!» *

Мог знать Ширах, прибавим мы от себя, об этой искусственной матке, если б даже он и не бывал в Польше, и из того, что на границу ее и Австрии были действительно посылаемы пчеловоды из Германии — в земли славянские. Мог он знать и из того, что в землях, занимаемых славянами, даже в Германии, процветало пчеловодство, конечно, бортевое, то есть диких, лесных пчел; из земель их постоянно

* Витвицкий, т. III, стр. 21.

вывозилось много воску и меду, так что у славян северной Германии, на острове Рюгене, был храм и главный бог Свентобог, Святобог, Светобог, в атрибутах которого был рог, наполненный медовым напитком, эмблемою обилия. И в Силезии Рим открыл тот же факт с другой стороны, как и Ширах; в той же Силезии, где ныне, как мы увидим ниже, Дзирзон сделал открытие — последствие открытия Шираха; мог знать Ширах это открытие и потому, что в долинах Эльбы, где имена многих деревушек и поныне напоминают поселения славян, есть свой город Липовец (Leipzig), как у нас в России свои Липовцы; мог знать Ширах это открытие и потому, что он жил посреди славянского поселения Верхних-Лужиц * (под Москвою и поныне близ Воробьевых гор есть урочище Лужники), которых язык и поныне носит печать ближайшего сходства с славянским и слияния его с древнегерманским; мог знать, наконец, Ширах это открытие и потому, что, может быть, и сам был славянином, а кажется, скорее, потому, что сам был пчеловодом, следовательно, должен был иногда натыкаться на обезматочившийся улей и мог рано или поздно открыть способ, употребляемый в таком случае пчелками.

В самой тесной, естественной связи с открытием Шираха стоит другое, не менее важное открытие. Рим (Riem), секретарь Физическо-экономического общества, сообщил пчеловодам **, что не все пчелки бесплодны, что есть случаи, когда некоторые рабочие кладут яйца. Конечно, при первом объявлении ничего не могло казаться неожиданнее, *бессмысленнее* этого факта: и пошли законные споры, — опять к Боннету письма, он говорит в своих *Созерцаниях природы* опять о новом превращении и опять он, теоретик, вызывает практиков

* Lauzitz, то есть в тех Лужицах, где был округ Москва (Muskwa), где была центральная школа и общество пчеловодства и откуда барон Эльберсфельд, один из главных сподвижников процветания пчеловодства в Германии, приглашал своих соотечественников к составлению общества пчеловодов на акциях.

** I. Riem. Physikalisch-ökonomische Bienen-Bibliot., 1776.

на поверку, и опять слепой Гюбер и слуга Бурненс проверяют и пишут к Боннету так *:

«Открытие Рима о пчелках, кладущих яйца, я могу подтвердить вполне. Вдумываясь в дело, я догадывался, что все оно объясняется женским полом рабочих пчел. В природе нет скачков: пчелки, кладущие яйца, в том сходны с маткою, оплодотворение которой задержано, что кладут яйца только на трутней, шаг далее,— и они вовсе не будут класть яиц, и останутся тем не менее самками. Они не уроды, не выродки: не сорит господь своими дарами. И не перерождаются пчелки — ничто так не противно здравому смыслу, как мысль о перерождении **. Но на что забегать вперед, послушаем факты: я вам порасскажу о *черных мухах* ***. В 1809 году 20-го июня мы заметили что-то необыкновенное перед летком одного улья: какая-то суматоха, толкотня, даже раздор. Мухи так злились, что не было к ним приступу. Настала ночь и помешала нам. На другой день, с первыми признаками вылета пчелок, та же толкотня, тот же раздор. Что-то не к добру.

* Гюбер, т. II, письмо XI. Излагаем его в сильном сокращении.

** Заметьте, читатель, тут влияние Боннета на Гюбера.

*** Чтобы понять глубокий интерес наблюдений над *черною мухою*, мы заметим, во-1-х, что цвет пчелы зависит от двух условий — от седоватого цвета пушка и от более темного цвета тела; что у пчелки этот пушок длиннее, и оттого она кажется более бледною, нежели в самом деле; во-2-х, у матки [он] более редок и короток, и потому она кажется темнее рабочих; в-3-х, этим пушком, двигаясь внутри цветов, рабочая уносит невольно пыльцу и потом, очищаясь *щеткою* задних ножек, собирает ее в *ложку*, на них находящуюся, и приносит домой (*обножка*), которую не носят ни матка, ни трутни; в-4-х, когда пчелка приближается усиленным развитием своим к матке более обыкновенного, тогда сходство между ними усиливается, пушок, следовательно, сокращается, естественный цвет тела выражается резче, и пчелка становится более темною. *Черная муха* — та же пчелка, развитая сильнее обыкновенного,— оттого ли, что получала пищу более обильную, или оттого, что развилась из яйца, сложенного не в малую рабочую ячейку, а в трутневую, имеющую больший размер. Ошибаться могут пчелки кормящие и матки кладущие. Так сначала думал Гюбер.

Начали всматриваться в пчелок, сидящих под летком, которых не впускали, отталкивали, жалили прочие пчелки до того, что многие из первых падали мертвыми. Мы их подняли и увидели, что они гораздо темнее других, и темнее потому, что пушок на их животике короче. Прочие же признаки (и даже щетки), как у всех пчелок.

Мы заключили пойманных живых мух в особенный сосуд. И видим, что они начали избивать жалом друг друга; мы заперли в сосуд с черными пчелками несколько обыкновенных пчелок и опять они кинулись на черных мух и умерщвляли их точь в точь, как матки, избивающие друг друга.

Ежедневно количество появляющихся и изгоняемых черных мух нарастало, неприязнь пчелок иногда ослабевала. Так длилось до осени. Мы уже боялись, что матка нашего улья навсегда останется неблагополучною; но в конце сентября черные мухи начали исчезать, количество обыкновенных рабочих увеличиваться в улье, и наш улей был положен на зиму благополучным, хотя и малосильным. В апреле следующего года выставили мы тот же улей и вовсе не видали черных мух во все продолжение года. В 1811 году опять показались черные мухи и в порядочном количестве. Наконец, в 1812 году улей дал благополучный рой, и так как с ним уходит всегда старая матка, то мы и в новом рою заметили черных мух; замечательнее того другое обстоятельство — и в прежнем улье показались опять черные мухи, значит и новая матка была поражена тем же, чем и первая,— неблагополучие ее было наследственное.

Сколько мы ни думали и ни подходили к объяснению этого чудного явления с разных сторон, и не без успеха, однакож, остановились на том, что без ножа и увеличительного стекла дело не обойдется: нужно вскрыть черную муху и рассмотреть ее внутренности. На то нужно и анатомическое знание и механическая ловкость в рассекании. В моей семье не было никого годного на то. Тут я вспомнил, что не раз обязан был трогательной дружбе молодой особы, мне равно дорогой и самыми

редкими, счастливыми качествами души и природными дарами, которые давали ей возможность идти по пути, проложенному ее отцом, на котором он не раз и не одной науке оказывал услуги *. Равно искусная в рассечении насекомых и в изображении на бумаге их организации, она, соперница Лионетов и Мерианов, проверявшая Сваммердамов и Реомюров, оставила по себе глубокую память и поразила нас искреннею печалью, когда вскоре после ее открытия о пчелах, упрочившего истину для потомства, мы должны были оплакивать ее потерю. То была девица Жюрин, а открытие ее следующее:

В наружном устройстве тела (кроме цвета и пушка) не оказалось различия между черными мухами и обыкновенною пчелкою; но лишь только, по вскрытии общих покровов, Жюрин взглянула на брюшные внутренности, как была поражена присутствием явных яичников, яичников, правда, не заключавших в себе яиц (да ведь малы они и в девственной, только-что из ячейки выплодившейся матки, отчего она не ранее как дней 5 спустя проигрывается для копуляции), но во всем прочем совершенно сходных, кроме меньшей величины, с яичками вполне развитой матки. Казалось, довольно того открытия, явление объяснено; но нам предстояло впереди увидеть новое чудо: Жюрин стала рассекать обыкновенную пчелку и увидела в ней точно такие же слабо развитые яичники **, которые

* Лудвиг Жюрин, род. в 1751 году, в Женеве, врач и профессор анатомии и медицины, получивший от Наполеона премию в 12 000 франков за лучшее сочинение о крупе; известен также учеными трудами о перепончатокрылых насекомых вообще, куда относятся и пчелы.

** Как видно, Гюбер здесь уже изменяет мнение о *черной мухе*, как имеющей исключительное значение более развившейся пчелки, способной класть яйца на трутней. Ныне это мнение еще потерпело новые изменения. В числе *черных мух* находятся также: 1) пчелки, ворующие мед из чужих ульев, и потому более черные, что их волоски, легко спадающие, отваливаются от частых нападений пчел, защищающих свой улей. Их знал уже Аристотель: tertium (apum genus) furem vocant: niger is, alvo lata. 2) Пчелки, часто держащиеся около щелей, особенно частых в линеечном и рамочном улье, 3) Пчелки, запачканные сытою, закористою жидкостью. 4) Пчелки от роду черноватые и представляющие в этом отношении

ускользнули от Сваммердама и Реомюра, может быть, оттого, что первый мало, а второй вовсе не вымачивал насекомое по смерти в терпентине и спирте, отчего мало или нисколько не выделялись по цвету и очертанию брюшные внутренности. Конечно, опыты были повторены над множеством особей из разных ульев, постоянно с одинаким результатом. Она показывала препараты своему отцу, искусному в изучении всех перепончатокрылых насекомых (куда принадлежит и пчела), труды которого помнит наука и за которые он получил от Наполеона знаки почетного легиона,— и г. Жюрин уверял нас, что он может видеть яичники даже простым глазом». Девица Жюрин нарисовала эти препараты и Гюбер приложил их ко второму тому своих писем. Кювье (в V т. Срав. Анат., издании первом, стр. 198) говорит, что в чреве матки он видел четкообразные яичники и такие же меньшей величины — в рабочих пчелах. Это вполне подтверждает мнение о женском поле пчелки, говорит Кювье. Зибольдт в 1856 году прибавляет, что изображения, сделанные девицею Жюрин, не только прекрасны и доселе лучшие, но вполне удовлетворительны и подтверждены Лейкартом, а таким лицам, каков г. Жюрин в пчеловидных насекомых, и сравнительные анатомы Кювье, Зибольдт и Лейкарт, верить должно.

Итак, Гордиев узел развязан: пчелки — женского пола, хотя менее сильно развитого, нежели матка, кладущая уже яйца; довольно вероятно, что и в ней в течение пяти дней, которые она не вылетает для оплодотворения, яичники начинают развитие со степени только несколько высшей против развития их в пчелках.

При этом не можем не обратить внимания читателей на два весьма важные обстоятельства.

Во-первых, если б мы не знали исторического хода этого

подобно нашим изменениям домашнего скота, только пестроту и вариант общих покровов. В новейшее время Лейкарт (Bienenz., 1855, стр. 211) вполне подтвердил оба открытия девицы Жюрин относительно существенного сходства черной мухи и обыкновенной серой пчелки.

открытия, а знали только, что оно существует, какие мы могли бы поставить теоретические требования, чтобы эти открытия основать на прочном положении? Мы, конечно, судили бы так: ежели пчелки — самки, так, во-первых, должна быть возможность выплодить из этих пчелок матку; во-вторых, если пчелки — самки, то эти пчелки должны хоть иногда класть яйца, и, наконец, в-третьих, ежели эти пчелки — самки, то у них должны существовать яичники, и их должно видеть простым глазом или в микроскоп. Эти-то теоретические требования выполнены исторически, именно в этой, а не в иной хронологической последовательности: что существует, то разумно, а что разумно, то существует, и каждое историческое явление разумно и потому необходимо на своем месте. Первому требованию удовлетворил Ширах, второму — Рим, третьему — девица Жюрин. Всех их проверяют анатомы Кювье и Зибольдт и наблюдатели в образе жизни пчел, каковы Гюбер и Бурненс и все, после них доныне наблюдавшие.

Во-вторых, пояснением этого узла решается вопрос о половых отношениях пчел: и опять-таки в той же необходимой и в той же исторически разумной последовательности.

Древние до Сваммердама думали, что единственный и наибольший вожак — царь (скорее — самец), а прочие народ, о полах их не имели никакого понятия и даже не поставляли ясно вопроса о том: такое понимание вполне согласовалось с их понятием о государстве (см. стр. 3). [Здесь см. стр. 362].

Сваммердам решает начало вопроса: вожак — самка. Решает же и второй так: трутень — самец, но прибавляет: «не думаю, чтоб он мог оплодотворить матку, половые орудия первого слишком несоразмерно велики».

Реомюр, Гюбер дают большее развитие анатомической стороне матки и самца, и первый уже догадывается, а второй с полным убеждением, с полным запасом опытно решенных данных говорит положительно, что матка оплодотворяется, при начальных вылетах, самцом, трутнем, что продолжается 30—35 минут.

Реомюры, Гюберы и даже Моральди и Нидгэмы уже знали, что матка бывает различного роста — большая и малая, рабочие — двух ростов, по крайней мере, и самцы также (большие и малые), знали, что это постоянно происходит от двух причин: или от более питательной пищи, или от величины ячеек; но ни Реомюр, ни Гюбер, ни Боннет не догадывались о женском поле пчелок,— для них пчелки — abeilles ordinaires, ouvrières, neuttres, то есть животные бесполые или среднего пола.

Наконец, Ширах, Рим, девица Жюрин решают вопрос о пчелках и говорят, что они ни среднего пола, ни бесполые, а женского пола.

Останавливаем особенное внимание на всей удовлетворительности исторически-логического развития вопроса о половых отношениях пчел, потому что, к сожалению, и в 1856 году издаются сочинения по пчеловодству, в которых передают на веру, от незнания научных материалов, превратнейшие положения, невинные по последствиям своим только потому, что какого бы ни был мнения о пчелках и трутнях пчеловод, он не будет особенно много терпеть убытка от незнания половых отношений пчел и трутней *.

---

* В пример таких превратных понятий предлагаем следующее мнение одного в литературе и в пчеловодстве известного пчеловода, доктора Адольфа Магерштедта (Der praktische Bienenvater и пр., Sonderhausen, 1856, стр. 181). «а) Пчелки бывают двух полов — мужеского и женского; первых больше последних. Природа отличила их внешним видом. b) Матка становится способною к кладке яиц не копуляциею с самцом, но сотрясением яичников, происходящим во время первого проигрывания. с) Пчелки женского пола делаются способными к кладке яиц также чрез сотрясение яичников. Яички, положенные пчелками женского пола, дают только трутней, которые, как не имеющие никакого пола, не участвуют в размножении, а только принимают участие в выводе детвы». Автор, желая опровергнуть обыкновенное (нами принятое учение о пчелах и принимаемое, между прочим, всеми учеными, трудившимися над ними: Окэн, Бурмейстер, Брандт и Рацебург, Кирби и Спенс, Штраус-Дургейм, Леон-Дюфур, Лакордэр, Сент-Фаржо), возражает: да где же это видано, чтобы пол насекомых зависел от клеточки, в которую положено яйцо, не замечая, во-1-х, что этого *и совсем не нужно,* а во 2-х, что и ему можно сделать опроверже-

II

В 1841 году нам случилось быть в Эрлангене (в Баварии), где Теодор фон Зибольдт, тогда только что начинавший свое ученое поприще, доставившее ему ныне, бесспорно, место между первейшими микроскопистами и рациональными зоологами *, был занят всею душою фактом, им открытым и вовсе неожиданным: присутствием живчиков (spermatozoa) в самках многих насекомых, в таких самках, которых он долгое время содержал отдельно от самцов, и которых, следовательно, нельзя подозревать изловленными непосредственно после копуляции, Первое извещение об этом сделано было Зибольдтом в 1837 году ** и, как весьма часто случается, не обратило на себя большого внимания, как бы следовало ожидать по важности открытия (не обратили же внимания на превращения растений, указанные Гёте, и нужно было всей силы авторитета Декандоля отца, чтобы заметить истину, прорицательно почти высказанную поэтом и легшую ныне единственным научным основанием во всей ботанике, по словам Шлейдена, основанием ботаников-микроскопистов-ячеистов, если позволят так выразиться). Зибольдт справедливо жалуется на это равнодушие к его открытию ***. Каемся: и мы тогда не поняли всей важности этого открытия, не оценили его, когда Зибольдт в саду, за чашкою чая, ловил самок стрекоз, так легко отличаемых своим цветом, отрывал им живот, вскрывал его и глазом человека, который ясно видит там, где другой ничего еще не отличает (были же мы свидетелями того, как Эренберг простым глазом, конечно, вследствие бесконечного изощрения, видел чрезвычайно мелких наливочных животных, которые для всех присутствующих еще не существовали), указывал на местонахождение

ние: да где же это видано, чтобы какое-нибудь животное оплодотворялось чрез сотрясение?

* Направление, которое он так удачно выразил в своем издаваемом вместе с Кёлликером журнале «Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie».

** Germar's Journal für Entomologie, 1843, и Müller's Archiv, 1837.

*** Parthenogenesis, p. 5.

живчиков, если матка была до того в копуляции. Зибольдт тотчас клал частицу семенной жидкости в поле микроскопа, без которого он ни обедает, ни пьет чаю, и показывал быстро движущихся живчиков насекомых, резко отличаемых своею формою параллельных волосиков, то вкупе, то раздельно движущихся, этой исключительной принадлежности семенной жидкости, а следовательно, самца. Живчики и самая жидкость лежат у самки в особенном хранилище (receptaculum seminis Sieboldt.), которое открытым концом оканчивается в канал, идущий от яичника — яйцевод. Впоследствии эти наблюдения были повторены и давали постоянно один результат. В 1837 г. * Зибольдт сообщил о присутствии живчиков в хранилище их в самке многих перепончатокрылых и между ними у самки пчел. Их долгое время Зибольдт держал в удалении от самцов и постоянно находил живчиков; он брал таких пчелиных маток, которые были оплодотворены уже несколько лет тому назад, и в них находил также живчиков. Каемся и в том, что не знали мы, или не вспомнили, что случаи, представленные Зибольдтом, и прежде уже были представляемы другими и им самим и дали тот общий результат, что receptaculum seminis не есть исключительная принадлежность пчеловидных насекомых, а принадлежит всем, едва ли не без исключения, насекомым. Два наиболее уважаемые писателя о насекомых вообще, Бурмейстер ** и Лакордэр ***, собрали факты на основании [исследований] известнейших энтомологов (Леона-Дюфура, Герольда, Оруэна и пр.) о присутствии не только receptaculi seminis, но даже трех иных железистых придатков к яйцеводу насекомых. Даже уже в последней трети XVII века Мальпигий ****, в Болоньи, знал и верно определил отправление receptaculi seminis, как уже замечает Реомюр. Уже Сваммердам превосходно нарисовал все орудия возрождения матки пчелы, а Гун-

* Müller's Archiv, 1837, стр. 410.

** Handbuch der Entomologie, т. I, стр. 204.

*** Introduction à l'entomologie, т. II, стр. 340.

**** De bombice mori (Opera omnia, I. c.).

тер брал из него жидкость * и оплодотворял ею яйца самок.

Сообщаем здесь на следующей странице классическое изображение Сваммердамова препарата, к сожалению, слишком мало знакомого пчеловодам (из Biblia naturae).

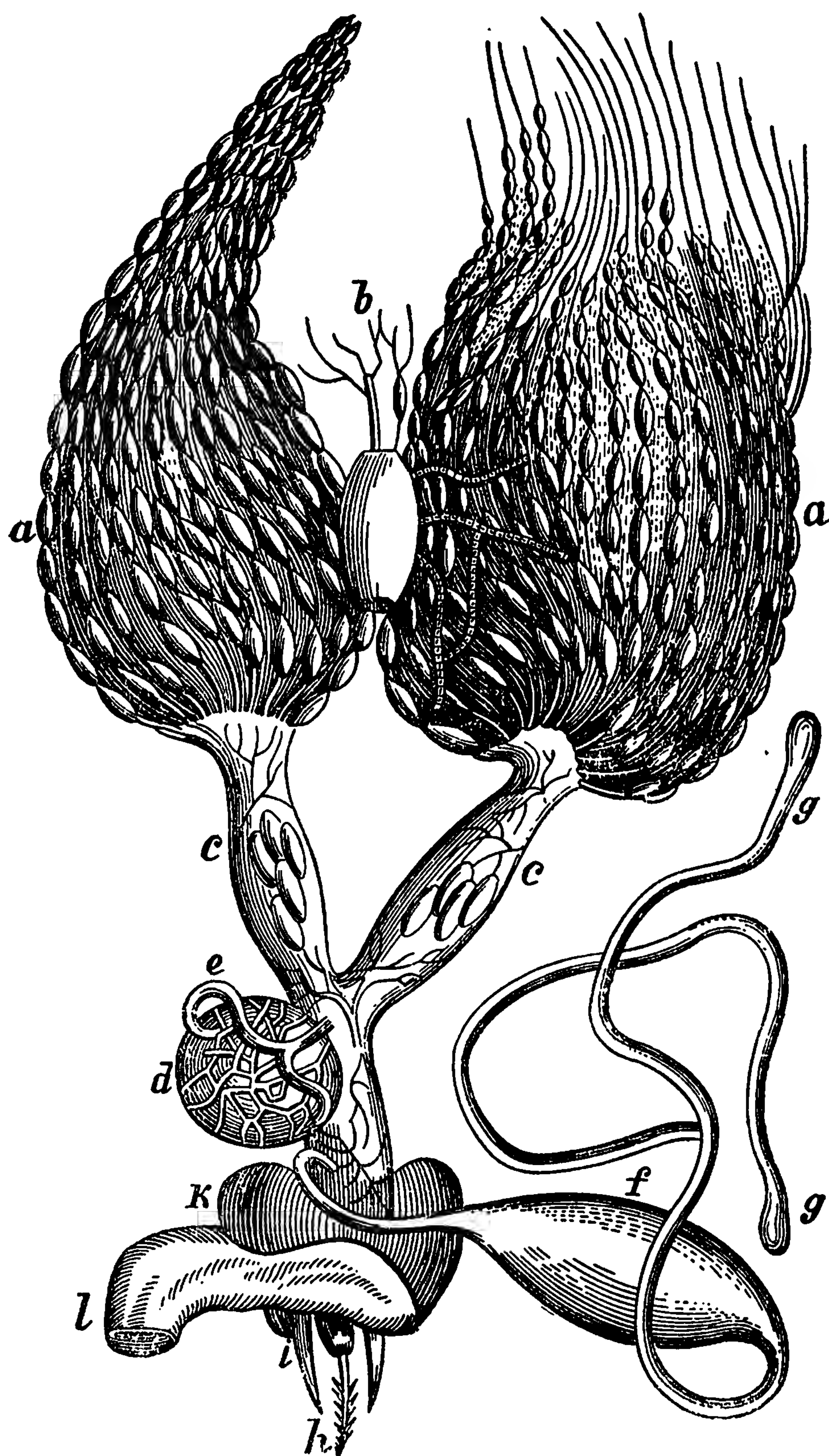
Итак, 1) невольно приходишь к убеждению, что живчики, столь существенная часть семенной жидкости, присутствующие в самцах только в известное время яра, *в ярину,* находятся после копуляции долгое время и, может быть, во всю жизнь самки почти всех насекомых; 2) уже Бурмейстер и Лакордэр замечают, что едва ли какая-нибудь самка насекомых бывает более одного раза в копуляции, а дает оплодотворенные яйца в несколько приемов в течение целого лета; 3) вспомнив учение Спалланцани о значении живчиков, им более предсказанное, чем доказанное, и поставив на первый план ни малейшему сомнению ныне не подлежащее вхождение живчиков в яйцо (ближайшее открытие новейших микроскопистов Ньюпорта, Кебера, Бишофа, Лейкарта, Мейснера, Бруха и самого Зибольдта), при оплодотворении его, поймешь, отчего самка осы, шершня, пчелы может, после одной копуляции, давать долгое время или в течение всей жизни оплодотворенные яйца, хотя последние и начали образовываться гораздо спустя после копуляции: главное условие оплодотворения есть в самке — живчики лежат в ней и они могут с жидкостью излиться на яйца самки, когда они яйцеводом проходят мимо отверстия хранилища. Самка однажды общается с самцом, но плод общения, живчики, находятся в течение всей жизни, а потому в течение всей жизни сама матка может оплодотворять свои яйца и делается, естественно, двуснастным животным, с тою только разницею, что едва ли какое-либо естественно-двуснастное животное оплодотворяет само себя, а пчелиная матка может то делать. Бо́льшая масса маток насекомых живет одно лето и кладет оплодотворенные яйца до зимы, которой перенести не может. А пчела, оса, шершень и пр., имеющие, как мы увидим, возможность не

* Philosophical Transactions, 1792.

умирать зимою, встают от зимней спячки с тою же, прежде уже заложенною способностью класть яйца, вновь образуемые, оплодотворенные живчиками, внесенными прежним летом в хранилище их. Смеем даже, при отсутствии всяких анатомических доводов, представить следующие всем известные факты в животных позвоночных:

а) У самки собаки, некогда общавшейся с кургузым самцом, или самцом, резко отмеченным пятном (мы видели даже кипятком обваренным местами), и по смерти этого отца и по общении той же самки с новым самцом, один, другой плод имел или кургузый хвост, или резкое пятно первого самца.

б) Многие скотоводы сказывали нам, что они опытом научились быть особенно осторожными при первой копуляции самки. Того и



Яичник пчелы

a, *a* — два яичника, наполненные яйцами, тем более развитыми, чем они ближе к выходу (*c*, *c*). Правый яичник насильственно расщеплен, чтобы показать положение яиц. *b* — особое тело, доселе неуясненное. *c* и *c* — два яйцевода из яичников, соединяющиеся в один общий канал, внутри которого совершается оплодотворение. *d* — хранилище семени (receptaculum seminis Sieb.) единственным отверстием открывающееся в канал, принимающий семя и изливающий его при прохождении яиц мимо отверстия. *e* — железистый канал, отверзающийся в хранилище и служащий, по Зибольдту, для отделения жидкости, охраняюший жизнь живчиков. *f* — пузырек, сохраняющий яд, отделяемый. *gg*—ядоотделительными железистыми каналами. *h* — жало матки, несколько искривленное и назад зазубренное. *i* — два наружные чехла, охраняющие жало. *k* — мышцы, выдвигающие жало и испражняющие яд. *l* — остаток прямой кишки.

гляди, что по уничтожении первого производителя отразятся пороки его на плоде второго — третьего общения с новым самцом.

в) Всем известно, что курица, однажды натоптанная петухом, кладет в течение девяти дней плодущие яйца.

Таким образом, сам собою развязывается второй Гордиев узел — о возможности матки класть оплодотворенные яйца в течение всей жизни после одной копуляции, уничтожается еще один из высказанных нами в начале статьи парадоксов.

Остается пояснить:

а) Вероятно ли, что количество семенной жидкости, отложенное в одну копуляцию, было достаточно для оплодотворения яиц пчелиной матки в течение всей ее жизни — трех или четырех лет обыкновенного срока ее плодовитости? и б) как могут живчики, столь чувствительные и к химическим реактивам жидкостей, и к холоду, прожить две — три зимы в среде, им чуждой?

На первое отвечает Гюбер, что количество семенной жидкости, вливающейся при копуляции, буквально восполняет все пространства матки, и так как по наблюдениям Дзирзона и Зибольдта (о чем в третьем периоде) оплодотворение нужно не для всех яиц, то объясняется достаточность одной копуляции для оплодотворения или в течение одного лета у обыкновенных насекомых, или в течение двух — трех лет у пчелы, что есть только плюс пространства времени.

На второе отвечаем отчасти мыслию Зибольдта, что железистые придатки при яйцеводе отделяют, конечно, жидкости, годные для увлажнения яйцепровода и для поддержания жизни живчиков (glandulae appendiculares, Sieb.; glandes sébifiques, L. Dufour), и частию нашим следующим соображением: конечно, живчики чувствительны к холоду, но об этом избивающем холоде в животе пчелиной матки нечего и думать, во-первых, потому, что все чрево и особенно орудия размножения ее, как еще заметил Реомюр, окружены мельчайшею сеткою воздухоносных трубочек, наполненных воздухом, следова-

тельно, дурным проводником тепла; во-вторых, что матка даже и зимой не умирает и что в ней, из всех пчел и по массе большей, сохраняется наибольшее тепло, потому что она лежит среди клубка зимующих пчел, почему и зимой в улье в клубке пчел до 15 и даже до 20° R., а этого очень достаточно для поддержания жизни живчиков.

III

Этот период восполняется весь трудами пчеловодов отца Дзирзона *, барона Берлепша ** и профессоров Зибольдта и Лейкарта ***. Но прежде, нежели коснемся их, считаем нужным предпослать несколько общеизвестных данных:

а) Всем известен факт, что куры без участия самца кладут яйца — *жировые,* конечно, неплодущие.

б) Охотникам выводить из личинок ночных бабочек известно, что при всем их удалении от другой личинки, которая и без того неспособна к оплодотворению, и от вполне развившейся бабочки выплодившаяся бабочка, ежели она самка, кладет яйца, особенно если она посажена на булавку, и что из этих яиц *иногда и медленнее* обыкновенного развиваются в свою очередь обыкновенным путем бабочки.

в) Особенно убедиться в этом имели случай многие шелководы ****: отнимая коконы маток, легко отличимые по форме, на *семена,* т. е. для яичек шелковичных бабочек, в особые закрытые коробки, и потому недоступные самцу, замечено, что большинство яиц развивается, хотя медленнее обыкновенного.

---

* Dzirzon (священник в Карлсмарке в Силезии). Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes, 1848, Leipzig.

** См. последние годы Bienenzeitung.

*** Die wahre Parthenogenesis, которое подало повод к настоящему труду. Bienenzeitung, 1855.

**** У Зибольдта (Parthen., стр. 120) полная литература критически разобранных случаев.

Из этих, ни малейшему сомнению не подлежащих фактов, следует заключить, во-первых, что оплодотворение и кладка яиц — два факта, совершенно отдельные.

Во-вторых, что вторая может быть без первого.

В-третьих, есть случаи, когда яйца, непосредственно оплодотворенные, могут развиваться в полные особи, подобные тем, которые их произвели.

В-четвертых, что эти непосредственно не оплодотворенные яйца развиваются обыкновенно не всею своею массою, и развиваются медленнее обыкновенного.

Еще шаг — и вы у теории Дзирзона и Зибольдта, и вы объяснили все и парадоксальные положения о пчелах, которые не объяснены первым и вторым периодом.

Отец Дзирзон, страстный пчеловод, путем наблюдения и опыта дошел до убеждения в некоторых фактах, которые составили теоретическую часть нового в Германии пчеловодства и по теории, и по практике *. Пчеловоды заметили в нем какое-то особенное, резко и ясно сознаваемое отношение к одной матке: стремление иметь матку от одного до четырех и никак не далее лет, словом, постановлением матки на первый план, на разумном основании, как *производительницы* всего завода и рационального подчинения всего, что встречается в пчеловодстве, одному стремлению иметь плодущую матку, благополучную (т. е. *дающую* в нужном количестве все три формы пчел) и для того не старее четырех лет. Теоретики пчеловоды радостно отметили, что Дзирзон ввел в пчеловодство, стоявшее до того на каких-то совершенно исключительных правах, в общее *водство* (извините за выражение) всякого животного; те, которым дорог смысл, а не факт, и не польза его, отметили, что Дзирзон ушел вперед в уяснении истины; мы, в частности,— русские отметим, что Дзирзон, не подозревая того, пустил в общий ход то, что взяли с бою пчеловоды

* Кроме указанного сочинения, см. Bienenzeitung, издаваемую Бартом и Шмидом в Эйхштадте, 1844—1856 гг.; Der Bienenfreund aus Schlesien Дзирзона; его же Theorie und Praxis.

русские,— линеечные, втулочные ульи, где все для наблюдателя чисто и ясно у пчел, как на ладонке (почтемте имя Прокоповича * [13]); наука скажет, что Дзирзон намекнул, а Лейкарт и, конечно, особенно Зибольдт подарили нас ясным смыслом в метаморфозах пчел. Все же мы и сам Зибольдт не догадывались об поразительной истинности того, что́ Дзирзон говорил, да и сам он почти отказался от своих мыслей вследствие бесконечных возражений, и заметим, возражений, возникших не по убеждению в противном, а только из того, что так-де не делается у других животных.

Наконец, в общем заседании Общества пчеловодов в Силезии, где Дзирзон председательствовал, а Зибольдт исправлял обязанности вице-президента, где Зибольдт, до того времени

* Отрадно заметить, что, конечно, не во всем, а в отношении к рациональности ульев, русские пчеловоды стоят выше германских. Но не станем обманывать себя: германские пчеловоды менее правы, нежели наши, но ведь и наши имели весь материал, исторически подготовленный. Идея втулочного (то есть улья Прокоповича) тем и дорога, что она естественная, а естественных в ней два элемента,— с одной стороны, возможность произвольно составлять улей из нескольких отделов, а с другой стороны, каждый отдел разлагать на листы, которые, как листы в книге, позволяют читать ясно то, что на них совершается. Два же эти элемента и показаны, и оценены, и написаны, и нарисованы далеко прежде нас: составные итальянские, разъемные швейцарские, магазинные Криста, с одной стороны, и с другой,— *книжный улей* Гюбера, который, как состоящий из рамок для сотов, можно раскрывать как листы книжки, чтоб видеть то, что на них совершается, и однолистовый стеклянный того же Гюбера, конечно, дают весь запас того, что нужно для рационального улья. Снимите скобки или петли с задков всех рам и запрячьте их, что делал и сам Гюбер, по нескольку в каждое отделение улья — и вот вам идея для всех вариантов и линеечных, и рамочных, и втулочных, и всех ульев, для которых в одной России теперь можно отделить целую полную библиотеку. Заметим и то, что прикормка Прокоповича ржаною мукою пчелок для детвы весною начинает входить в употребление в Германии, и в лучших изданиях по этому предмету (Der illustrierte neueste Bienenfreund, dritte Auflage даже 1857) говорится (стр. 36), что эта прикормка пришла в Германию из России. Ее можно заменить, говорит автор, выставкою остатков после очистки клеверных семян.

анатом, микроскопист и рационалист, почел нужным съездить к Дзирзону и поучиться у него пчеловодству, где Зибольдт, по примеру Лейкарта, другого анатома, микроскописта и рационалиста, ездил к барону Берлепшу, владеющему многими пчельниками, и при деятельном, просвещенном участии его и слуги его Гунтера, другого Бурненса,— Зибольдт подтвердил всею силою научных доводов то, чему учил, наблюдая жизнь пчел, отец Дзирзон.

Послушаем учение Дзирзона и доводы Зибольдта.

Дзирзон говорит: «предпосылая, что матка оплодотворяется трутнями, и что оплодотворение происходит в воздухе, высказываю убеждение, которым объясняется все загадочное в пчелах, убеждение, что *трутневые яйца кладутся без оплодотворения;* содействие трутней необходимо для кладки яичка на самку. Как в высших животных самец есть совершеннейшее и властвующее существо,— как, например, бык в стаде рогатого скота, петух в обществе кур,— соединяет и управляет всем обществом, точно такое же значение в насекомых имеет самка. У ос, шмелей, шершней, муравьев и особенно у пчел совершенная самка (матка) есть центр и царица всего роя. Так как трутни подавлены царицей, т. е. менее ее совершенны, то и со стороны природы для их размножения не нужно было употреблять всех своих сил; иное дело для произведения матки, или, что то же самое, рабочей пчелы. (Древнее название fucus, кажется, намекает на это). Истина этого мнения подтверждается тем, что тому, кому легко делать трудное, еще легче сделать легкое, также и рой, способный производить самок, может давать и трутней, но не наоборот. В копуляции оплодотворяется не яичник *, а хранилище семени, пузырек у молодых маток, наполненный водянистою жидкостью, насыщается семенем, что можно ясно заметить по белому цвету наполняющей

* Факт, общепринятый Гунтером, Дюфуром, Бурмейстером, Зибольдтом и проч., то есть всеми теми, которые владеют учением о насекомых.

его массы *. Деятельность яичников нормально пробуждается копуляцией, но не всегда. Иные не оплодотворенные матки вовсе не кладут яиц, другие же кладут только яйца трутневые, что иногда случается и с рабочими пчелами, оплодотворение которых я считаю невозможным *по отсутствию* (по едва начавшемуся развитию) хранилища семени. Таковые яйца только способны к выпложению трутней; яйцо, из которого должна развиться матка или пчелка, должно придти в соприкосновение с наполненным хранилищем семени».

Впоследствии Дзирзон добавляет **. «Итак, заметим, при копуляции матки оплодотворяются не яйца и не яичник, а хранилище семени. Этим само собою объясняется многое, чего ничем не пояснишь, между прочим, и то, что самки могут класть плодущие яйца и в то время, когда уже нет в природе ни одного самца (когда они избиты и вымерли — к концу лета и осени) ***. Самка однажды оплодотворяется, и залог оплодотворения на 2, на 4 года ее жизни. И не вылетает самка больше, как потому, что живот понарос, так и потому, что крылышки от неупотребления искалечили,— а все она плодущая на 4 года. Но не вылети она однажды и она бесплодна навсегда, или плодуща на одних самцов, на что плодущи и пчелки, которые не могут оплодотворяться. Для кладки яиц на трутня нужно не оплодотворение, а яйца, а на это способна и та, и другая без участия самца. Вот в чем мое учение. А нашел я на него, наблюдая за тремя матками, которые от куколки были искалечены в крылышках, а потому не могли вылететь и опло-

* Факт, давно отмеченный Сваммердамом, Реомюром и Гюбером и напоминаемый более белым цветом яиц на рабочую и на матку, как оплодотворенных (?).

** Прибавление его к книге Theorie und Praxis, p. 4 etc.

*** Припомните, читатель, неплодущие жировые яйца курицы. Отсюда один шаг к неоплодотворенным яйцам на самца у пчел. Не действует же природа без основания и без последствия. Яйцу как яйцу — не суждено пропадать: слишком много стоило образование его, слишком много самки пошло на него — в это время его образования всякая рана, всякое изувечение не подживает на самке.

дотвориться, а все-таки во всю свою жизнь клали яйца, конечно трутневые *.

Это учение так ново, что оно, естественно, или должно было остаться неизвестным, или, сделавшись известным, подвергнуться самому жаркому оспариванию. По счастию оно подверглось ему, и ныне, обозревая все, что оно вызвало и за и против себя, мы можем сказать к нашему удовольствию, что оно упрочило себе место в науке. Она не забудет, что эту истину взяли с собою священник Дзирзон, барон Берлепш и анатомы-микроскописты Лейкарт и фон Зибольдт.

В самом деле, что можно сказать против этого учения, против *девственных родов* **? Что оно основывается на исключительных фактах для пчел: но, во-первых, очевидно, что такое возражение — слабейшее из слабых, во-вторых, разбор двух первых периодов показал, что пчелы отнюдь не исключительны, а все существенно лежащее в их жизни разделяют со многими видами муравьев, термитов, пчел ***, ос, шершней, шмелей и пр., а относительно развития яиц без оплодотворения разделяют пчелы это явление со многими ночными бабочками, в том числе и с шелкопрядами. Наконец, относительно развития одного только пола из неоплодотворенных яиц пчелы разделяют это с целым родом молеобразных, в трубках живущих ночных бабочек (например, Psyche), в которых из неоплодотворенных яиц развиваются только самки. Остается за пчелами или, правильнее, за всеми пчеловидными и муравьевидными (тут много родов и видов) только то обстоятельство, что из таких яиц

* Не перевод слов, а сокращенное выражение мыслей.

** Слово parthenogenesis предложено Оуэном (On Parthen., 1849) по отношению к нарождению тли, или растительной вши, несколькими поколениями от одной самки, однажды оплодотворенной. Катрефаж переводит это выражение (Revue d. d. mondes, 1856, Juill., стр. 60): Génération virginale.

*** Особенно нам кажется интересным вид пчел на острове Кубе, живущих в обществе около 1 000 рабочих, 12 трутней и одной матки, дающих черный воск, годный для литографической краски (Bull. de la société d'acclim., 1855, стр. 335).

развиваются не самки, а самцы, что́ как нельзя более удовлетворительно объясняется тем ,что и по образу жизни, и по организации самцы ниже, нежели самки, между тем как в большинстве случаев бывает прямо обратно.

Наконец, все сомнительное в теории Дзирзона решительно представляется в противоположном свете ныне (что в данном случае чрезвычайно важно), когда она необходимо находит приложение и к растениям: в первых двух номерах превосходной газеты Bonplandia (1857) все случаи развития плодов в явноцветных растениях, без предшествовавшего оплодотворения. Наблюдения эти относятся к 9 * растениям (из 7 семейств) и принадлежат первоклассным наблюдателям **. Конечно, не все же эти наблюдения могут быть ошибочными. Заметим, что в ботанике ожидают от них величайшего успеха, они лучше всяких других доказательств окончательно опровергают теорию образования зародыша в растениях из пыльцы, а не из яичка, теорию, от которой окончательно отказался самый жаркий и трудолюбивый защитник ее — Шахт.

Но есть и еще доводы, и их не мало, в пользу учения Дзирзона и Зибольдта. Одни — косвенные, опытные, другие — микроскопические, прямые.

Начнем с первых.

К ним существенно принадлежит, во-первых, то обстоятельство, что это учение совершенно развязывает все узлы, а их несколько: почему матка, даже не оплодотворенная, кладет яйца, но только на трутней? Потому, что для развития трутней не требуется оплодотворения.

Почему матка под старость иногда начинает класть одних трутней? Потому, что не хватит иногда со временем семенной

* Chara crinita cannabis sativa, Spinacia olearacia, Coelebogyne ilicifolia, Merculialis sp., Pistacia Narbonensis P. sp., Broyonia dioica, Datisca cannabina, вероятно, и клещевина.

** А. Браун, Спалланцани, Бернгарди, Нодэн, Лекок, Д. Смис, Р. Браун, Д. Гукер, В. Зэманн, Декэн, Теноре, Боссони, Фрезениус.

жидкости, а яйца все-таки отделяются и развиваются, конечно, в то, что не требует участия семени, то есть в трутней.

Почему пчелка (самка, недоразвившаяся в половых частях) кладет иногда яйца только на трутней? Потому, что она, вследствие роскошного питания, получает иногда больше ей обыкновенно свойственного развитие яичников, может, как это знали девица Жюрин и Гюбер, класть яйца, но, как показали микроскопические наблюдения Лейкарта *, Зибольдта **, по еще меньшему развитию хранилища семени и наружных половых частей, не может ни оплодотвориться, ни сохранить в себе семени.

Почему матки *свищевые,* или *самовыпложенные,* иногда могут класть яйца на все три формы пчел, а иногда только на трутней? Потому, что с первых же дней образования личинки, сообразно ее более питательной пище, начинают развиваться половые орудия, а потому, ежели червя рабочей пчелки вы захватите рано и выплаживаете на матку, то в нем и яичники, а что важнее, и наружные орудия размножения, и хранилище семени получат достаточное развитие, и он сделается кандидатом на оплодотворение и на кладку яиц на все три формы. Захватили вы выплаживаемого червя позже, вы пропустили время и вы выплодите кандидата на кладку трутневых яиц.

Почему *искалеченная* матка часто дает только одних трутней? Потому, что при прижатии, при ущемлении животика матки, при механическом раздражении легко оторвать, а еще легче произвести воспаление и совершенное закрытие отверстия выводного канала из хранилища семени ***.

Почему матка, как замечает один только из русских

* Bienenz., 1855, стр. 203.

** W. Parthen., p. 78.

*** Наши русские пчеловоды толкуют и доселе о том, что в одном яичнике яйца на самок, в другом — на самцов, но ни один не объясняет, который же именно на самок. Ни один из них не ссылается на свое микроскопическое наблюдение или на чужое и повторяет на веру, и бог знает, на какую веру, чему нет ни повода, ни следа.

наблюдателей, постоянно клавшая яйца только на трутней; впоследствии исправилась, то есть стала класть на все три формы? Потому, что она была в свое время оплодотворена и, вероятно, временно искалечена, а открыться микроскопическому отверстию из хранилища семени в яйцевод (то есть выздоровреть матке) легче, нежели совершиться какому-нибудь чуду.

Почему от природы бескрылая матка дает только трутней? Потому, что такая матка вылететь не может, а оплодотворение происходит вне улья.

Во-вторых, причтем сюда остроумнейший опыт барона Берлепша. Читая физиологию Мюллера, говорит он, я остановился на том, что говорит этот великий физиолог о живучести живчиков, и составил себе план для следующего опыта: ежели живчики так чувствительны к холоду и к теплу (более, нежели самка, их заключающая), то, следовательно, можно умертвить их, не умертвив самки, т. е., говоря о пчелах, можно отнять у матки возможность класть яйца на самок, не отняв возможности класть яйца на трутней; для этого нужно, например, подвергнуть оплодотворенную матку сильному холоду. Я отправился в Мюльгаузен к знакомому ресторатору, взяв с собою три достоверно известные мне, как благополучно кладущие, матки. Положили мы их там на лед, так что по прошествии некоторого времени их покрыло белым инеем. Принес я их домой и стал оттаивать. Две пропали безвозвратно, а одна, при оказанных пособиях, ожила, пущена в улей и стала класть на всю жизнь яйца только на трутней; очевидно, живчики чувствительнее к холоду, нежели сама матка.

Третьим доводом в пользу учения почитаем опыты над помесями пчел. Дзирзон и Берлепш выписали итальянскую, или лигурийскую породу *, которая отличается тем, что у нее оторочка на кольцах тела красно-желтая и шире, и последний

* Apis ligustica, Spinola, Apis fastiata, latr. Две эти породы, под именем серой и желтой, были известны и Аристотелю. Первая, говорят, любит липу, последняя не любит ее. Желтопоясую пчелу знали, но едва ли как отдельную породу. (Прокопович Сухомлин, Волжин, Новлянский).

членик совсем желт, так что общий вид чрева более желт, нежели сер, как у нашей серой пчелы. Итальянская пчела, как говорят пчеловоды, добродушнее и работящее, то есть менее жалит и более работает, нежели наша общая серая. Это и заставило выписывать итальянскую пчелу. Относительно предстоящего опыта надлежало решить: ежели матка, полученная девственною из итальянского улья, будет посажена в рой серых пчел и тут оплодотворится в пролете с серыми трутнями, то какой даст она плод, итальянский или общий серый? Точнейшие наблюдения решили так: рабочие и матки являются постоянно помесями, то есть под влиянием матки-итальянки и серого отца; трутни же являются чистыми потомками матери-итальянки, то есть чем они быть должны без участия новых серых самцов.

В-четвертых, сюда же отнесем и наше соображение: все наблюдения над неоплодотворенными яйцами, развивающимися в особи, показали, что развитие этих неоплодотворенных яиц совершается медленнее. А потому естественно было ожидать, что трутневые яйца развиваются медленнее других.

Конечно, всех изложенных наведений и опытов практического пчеловодства было бы достаточно, чтобы придать теории Дзирзона возможную степень вероятия. По счастию, однакож, помимо косвенных доводов, есть и прямые: пчеловод-практик соединил труды свои с исследованиями микроскопистов-анатомов, и общие усилия их увенчались возможнополным успехом — истина, исшедшая из практического пчеловодства, занесена в науку и раскрыла в ней новые пути к исследованию, благодаря трудам последней.

Чтобы отнять всякую возможность в сомнении, требовалось доказать прямо, опытно, осязательно, что для развития трутней из яичек не требуется их оплодотворения, что́ нужно для развития не-трутня из того же яичка.

Современная наука представляет для решения этого вопроса два пути: во-первых, искусственное оплодотворение. Мы оплодотворяем искусственно яйца рыб; нельзя ли, подобно тому,

по нашему произволу, оплодотворить яичко пчелы и, сообразно тому, из одного и того же яйца вызвать то трутня, то не-трутня? Во-вторых, обследовать под микроскопом яйцо на трутня и на не-трутня, причем на первом никогда не должен находиться след семени, то есть живчиков его, а на последнем они должны находиться постоянно.

Первый способ пока для нас невыполним: яички пчел слишком малы и облечены белковистым веществом, которое по кладке их, скоро сгущаясь, не дозволяет искусственного оплодотворения, то есть проницания движущихся живчиков семени чрез слой наружного белковистого вещества и отверстие первой перепонки яйца во внутрь второй, в желток для смещения своего с сим последним *. Этою-то скорою сгущаемостию внешней белковины, вероятно, объясняется и то, что ни пчеловод, ни пчелы не могут перенести отложенного яйца из одной ячеи в другую: вместе с окрепшим наружным веществом повреждается и яичко. Лейкарт, предложивший этот способ исследования, сам показал невозможность его, по крайней мере, при нынешнем состоянии науки.

Тот же знаменитый микроскопист проложил путь к исследованию по второму способу — непосредственному наблюдению живчиков на яйцах. Чтобы произвести свои наблюдения, он отправился к барону Берлепшу (его имение Зеебах близ Лангазала, в Тюрингене), известному в Германии множеством **

* В этом выражается последнее, современное мнение науки об участии оплодотворения при зачатии.

** Заметим, читатель, что количество ульев в Германии измеряется не нашим числом: 104 улья в пасеке Берлепша, готовые на зимовку, почитаются в Германии не имеющими себе подобного примера. Есть в устройстве германских ульев и другая весьма замечательная особенность: мы знаем надставки и подставки сложных ульев для одной и той же семьи, но вовсе незнакомы с *двойниками, тройниками, шестериками, девятириками* ульев, то есть с ульями, построенными для 2, 3, 6 и 9 семей (разумеется, в каждой по матке); у Берлепша в особенной славе его двадцатиосмеричный павильонный улей, то есть сплошной улей в виде павильона для 28 семей. Что же сказать о павильоне для 86 семей, которому уже есть

ульев в своей пасеке и своею готовностью жертвовать ею научным исследованиям и стоявшему уже во главе рациональных пчеловодов. Лейкарт не решил окончательно искомого вопроса, но, остановившись на половине пути его, предсказал уже вероятный его исход. Лейкарт говорит:

1) Нет возможности * по наружному виду, даже под микроскопом, отличить яичка на трутня от яичка на не-трутня. Заметим, читатель, это обстоятельство: оно прямо противоречит всему тому, что говорили до того немецкие и русские пчеловоды. Зибольдт вполне подтверждает ** мнение Лейкарта.

2) Из числа около полусотни тщательно обследованных Лейкартом яиц он только на двух яйцах, положенных на рабочую, видел несомненных живчиков и вовсе не видал их на яйцах на трутня. Наблюдения, очевидно, не полны и причиною тому, конечно, то, что эти наблюдения принадлежат к числу, бесспорно, самых трудных микроскопических исследований. Общий характер, однакоже, тот, что наблюдения Лейкарта *не противоречат* теории Дзирзона.

Вызванный вопросами Лейкарта, едет для решения их другой мироскопист — фон Зибольдт и ставит вопрос так: Лейкарт и Мейннер открыли на яичках насекомых особенный аппарат, названный первым mikropilapparat, состоящий существенно из нескольких отверстий на внешней перепонке яйца, ведущих через вторую перепонку во внутрь желтка, для прохождения в него живчиков семени. Этот аппарат находится на заднем или верхнем конце пчелиного яйца. Отличить нежного очертания живчиков нет возможности ни во внешнем белковистом

удачный пример в Германии? Очевидно, это связано с тем, что в некоторых местностях Германии не ставят ульев на зиму в *омшанники*, а сплошь покрывают соломою, как мы — некоторые отдельные растения. Для этого, конечно, выгодно, чтобы возможно большое количество ульев было стеснено на малом пространстве. Об удобствах и неудобствах таких ульев мы поговорим когда-нибудь отдельно.

* Bienenzeitugn, 1855, стр. 204.

** W. Parthen., p. 106.

слое, ни внутри зернистого желтка; след[ует] по преимуществу искать живчиков там, где они уже прошли первый и еще не дошли до второго, то есть в микроскопически малом пространстве между первою и второю перепонками яйца, в пространстве, наполненном воздухом, соответствующем *пугу* куриного яйца. Но это пространство так мало, что почти не подлежит обследованию; нельзя ли увеличить его? можно — легким придавливанием яйца тоненьким стеклышком, так, чтобы передний конец его треснул и выпустил часть желтка, отчего увеличится пустое пространство на заднем конце. Как видите, читатель, это дело крайней ловкости микроскописта, и ей-то обязан Зибольдт тем, чего не видал Лейкарт. Не входя в подробности разысканий Зибольдта, выразим их сущность в следующих результатах:

1) Из 52 яиц на рабочую, возможно тщательно обследованных, в 30 положительно усмотрены живчики, в двух — даже движущиеся. Из числа 22 остальных не удалось раздавить, как желательно, 12. За тем остается 10 нерешенных случаев, в число которых должно включить и те два случая вероятности, когда живчики или не проникли еще в *пуго,* или уже миновали его.

2) Случаи удачного наблюдения живчиков перемежались с неудачными вне всякого порядка и потому, очевидно, зависели или от удачи подготовки яйца, или от присутствия в пуге живчиков.

3) Очевидно, вопрос не мог решиться обследованием одних женских яичек: нужно было обследовать и яйца на трутней. Но как это сделать в позднее время года (20 и 22 августа н. с.), когда уже обыкновенно нет яиц на трутней? Здесь барон Берлепш показал себя истинно рациональным пчеловодом. У него был улей со старою маткою; пчелки непрестанно строили в нем маточники, и тем обнаруживали еще более старость матки. Берлепш, желая узнать, насколько можно искусственно продлить жизнь матки, постоянно уничтожал маточники, пчелки заменяли их новыми, пока, наконец, наскучив, перестали их строить. В это-то время и случилось быть Зибольдту у Берлепша. Гюнтер — слуга Берлепша, второй Бурменс Гюбера,

21 августа н. с. получил приказание вставить в улей лист сотов с ячейками на трутня и подкормить пчел жидкою сытóю. Повеселел вновь улей, и пчелки начали строить новый маточник, матка — класть яйца в маточник, трутневые ячейки и рабочие, словом, началось новое семенение, как будто перед роением. Осмотрели соты и нашли 27 яичек на трутней и 42 на пчелок, и те, и другие подвергли микроскопическому обследованию и, несмотря на полученный предшествующими опытами навык, не могли усмотреть в яйцах на трутня ни малейших следов живчиков. Конечно, могли бы возразить: что оттого, что матка вообще устарела и истратила заложенный в ее хранилище запас семени. Нужно было обследовать яйца, положенные ею на рабочих и на матку. И нашли в далеко большем числе из 42 обследованных опять-таки несомненных живчиков.

К убедительности этих опытов добавим одно: Берлепш извещает, что и по отъезде Зибольдта упоминаемая матка клала еще яйца, из которых развивались пчелки. Матка умерла 19 сентября н. с.

Кончаем.

Что же вносят в науку «Три открытия в естественной истории пчелы»? Стоило ли об них подымать речь? Стоило, потому что они делают эпоху и в естественной истории пчелы, и вообще в науках естественных.

Живет животное и потому, что оно таково, оно может размножаться только из самого себя; а способов на то много. Или отделится от него нечто малое, сходное по устройству со всем малым, из чего составлено целое,— *клеточка,* от многих клеточек,— и того довольно для размножения низшей животной особи. Там выделятся одни клеточки, способные не нарастать в животное, а размножать его в потомстве, и смотря по тому, как они явятся наружу, назовем мы ее и *почкою* и *яйцом.* Там тоже клеточка явится с особенною способностью отдалиться от матери и повторить ее. Тут, заметим мы, есть и отец и мать; пока они в одной особи (и бывает это часто в низших двуснастных животных), нет еще надобности, чтобы для одного нового

существа жили два предшествующие, да и нет необходимости, чтобы дети походили на матерей или нарождали только особи взрослые: животное несложно и явиться ему нетрудно, и размножается и молодое и совершеннолетнее, с тем, однакоже, различием, что то, что молодо и не установилось, и не передаст своего характера в потомство: его ближайший член не будет ему равен, не повторит его. Его сын будет похож не на него, а на деда. Потом настанет время возмужания, и оно, как совершенное, начнет класть задатки на повторение себя — яйца. А эти яйца необходимо повторят отца, с тем, однакоже, различием, что и тут не уничтожатся необходимые законы постепенного течения, постепенного нарастания: было же доселе много существ, развивающихся без яиц, теперь необходимость им явиться из яйца, как плода от ближайшей особи. Сначала эта особь дает следующую без общения с другою, потом, общаясь с нею, она вдвоем дает больше, чем одна: одна дала то, что менее развито: в ночных бабочках — самок; в пчелах — самцов; потом, когда полы уравняются, для каждого пола нужно оплодотворение, и скажем мы, где нет его, там и яйцо не плодуще, но это только для высших, позвоночных животных; а для низших, беспозвоночных оплодотворение — роскошь, нужная только для высших членов низшего общества.

Таким образом, пчелы, стоявшие доселе на особых, исключительных правах, лишаются их: пчелы, и с ними осы, шершни, шмели, муравьи, термиты поступают в общую колею; они из исключения поступают в общее правило и выходят они на чистый, широкий путь науки, на котором исключения подпадают общему правилу, как тропинки примыкают к большой дороге (не все ли исключения поступят туда же?). Пчелы, стоявшие доселе на особенных правах, делаются насекомыми — не более, и относительно забот человека простым домашним скотом: пчелы — скот, дойная корова, стоящая в своей ячее, как в стойле, и на нее, по милости улья Гюбера с разъемными сотами, может действовать скотовод-пчеловод, как на корову в скотном дворе.

Вот последнее слово науки пчеловодства. Вот что дали три открытия. Чтобы добыть это, нужна была дружба пчеловодов-практиков и теоретиков, и положено на то по крайней мере 22 века труда человеческого *. Зато теперь пчелы — предмет науки, и ей предстоят огромные открытия: пчелы уже навели на однозначащее явление и в растительном царстве. Мы в полном праве заключить нашу статью: *«Шли мы долго, и вот на дальнем краю, где ни зги не видать, начали прорезываться два, три луча солнца, катившегося по небесному своду; и выкатило солнце передний край свой. Светает, в путь пора».*

* Не считая всего времени до Аристотеля.



[ОБ ИСКУССТВЕННОМ ОПЛОДОТВОРЕНИИ РЫБ И РЫБОВОДСТВЕ]

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ДОНЕСЕНИЯ ЧЛЕНОВ КОМИССИИ ДЛЯ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ РЫБНОГО ЗАВОДА В. П. ВРАССКОГО [1]

По поручению совета [2] от 7 ноября за № 1063, мы, нижеподписавшиеся, отправились 9 ноября по железной дороге на Валдайскую станцию ($339^1/_4$) и свернули влево по почтовому тракту на г. Демьянск, через Едново и Валдай (ст. Зимогорье) до сельца Никольского [3], не доезжая 3 верст до станции Велье ($77^3/_4$ версты). По этому тракту Никольский завод для искусственного размножения рыбы отстоит от Москвы на 407 верст. Не отлагать далее нашей поездки побуждало нас как известие г. Врасского, что подготовлен опыт, стоивший ему значительных трудов, так и то, что к нему на днях приехал почетный член нашего Комитета, академик Карл Максимович Бэр, которого, однакоже, к нашему сожалению, мы уже не застали.

В Никольское мы прибыли на место 9 ноября в 7-м часу пополудни, и по причине позднего времени не могли приняться за осмотр завода.

Его угодья размещены между двух больших озер — Пестовым, имеющим до 3 верст длины, и Вельем большим, в наибольших плесах или заливах до 7 верст. В обоих озерах большое обилие низкоценной белой рыбы — уклейки, плотвы, ершей, окуней, налимов, щук и остались еще остатки лещей, бывших лет 30 тому назад здесь до того обыкновенными, что

зимою на Велии от выловленных лещей на одну тоню подламывался лед. Ныне лещами озера оскудели. Вода озера необыкновенно чиста. В Велье и доселе еще водится ряпушка, корюшка, а недавно с намерением пересаженный, пресноводный сняток (Osmerus spirynchus Pall.) достигает в нем величины неслыханной. Из Пестова речка Пестовка приносит его отличную воду в Велье, на расстоянии около 5 верст. Пестовка, змеясь самым прихотливым образом между сближающимися крутизнами своей узкой долины, дает возможность образованию как естественных озер, так и искусственных прудов, чем так искусно умел воспользоваться г. Врасский: на Пестовке одно озеро без плотины, имеет поверхности до 5 десятин, откуда течет в другой пруд десятины в $1^1/_2$ поверхности, ныне почти совершенно запертый начатою плотиною. Местность дает возможность образовать от 10 до 12 прудов на одной и той же речке, которые со временем послужат превосходными естественными сажалками для различно сортируемых рыб по породам, возрастам и проч. Удобства этих сажалок, с одной стороны, в том, что по надобности могут быть спускаемы и поверхность их воды понижаема сообразно с целями рыбоводства, и, во-вторых, в том, что от первого, верхнего озера-пруда ныне почти оконченный отводный канал по удобству местности может изливать излишнюю, вешнюю воду в то же озеро Велье. Г. Врасский делается, таким образом, полным распорядителем своих вод.

На другой день нашего приезда в $7^1/_2$ часов утра мы отправились на завод и начали с осмотра строения. Оно стоит на берегу первого большого пруда, в небольшой лощине. Для избежания потопления во время полой воды возвышен и укреплен берег сажени на полторы над обыкновенным уровнем пруда, так что самая высокая вода не переливается через берег, а идет чрез плотину небольшим ручьем во второй пруд. Плотина чрезвычайно проста, прочна и остроумно придумана. От берегов идут два сруба, соединенные между собою деревянным сливом, запертым двумя воротами, из которых одни обращены

к пруду, другие — к ручью. Ворота устроены из плах, входящих в пазы; каждая плаха, посредством скобок и с помощию крючьев, может выниматься и, таким образом, давать более простора изливающейся в ручей воде. Над воротами устроены с обеих сторон подвижные проволочные решетки, так что над сливом между воротами образуется садок, где содержится взрослая рыба.

Из садка идет труба (вал), посредством которой втекает вода в завод. В первой комнате завода находится особый чан в 2 арш. шир., 2 длиною и около сажени глубиной; вводная труба впускает в него воду из пруда. Понятно, что уровень воды в чане будет одинаковый с уровнем воды в пруде. Особая меченая сажень указывает на этот уровень. Чан, или, как его называет г. Врасский, *уравнитель*, снабжает, посредством труб, весь завод водою.

Шесты с особого рода клапанами, входящими в воронки, запирают отверстия в вводной трубе и трубе, выводящей из уравнителя воду, и дают возможность по произволу уменьшать и усиливать приток воды в самый уравнитель и прочие чаны завода. Из уравнителя одною верхнею и двумя, под полом идущими, трубами разносится вода в два отделения завода.

В 1-м отделении, уже два года существующем, находятся следующие снасти:

Большой чан в сажень вышиною, 2 арш. шир. и $2^2/_3$ арш. длины. В нем лежат слои песка и угля для очищения воды, втекающей сюда из уравнителя. Фильтрованная вода вытекает тремя отверстиями:

1) Двумя кранами течет вода в чан в 7 арш. длиною и два шириною. Он разделен на три последовательные отдела, так что дно каждого последующего ниже дна предыдущего отдела вершка на $1^1/_2$, а небольшие переливы, вышиною в вершок, содержат воду в отделах на постоянном уровне. Из последнего, третьего отдела вода вытекает посредством трубки в общую трубу. На дне чана лежит толстый слой тщательно промытого песка. Чтобы падение воды из кранов в чан не бурлило воду,

для этого к концам кранов подвешены, раструбом книзу, жестяные, сплющенные воронки, так что вода течет широкою, тонкою струею. Описанный нами чан предназначен для выплаживания икры и потому назван *гнездовым*.

2) Из фильтра же идет тонкая, в 1 дюйм в диаметре, изогнутая жестяная трубка, которая проводит воду в круглый цинковый водоем в 1 арш. вышиною, стоящий на особой скамье; отсюда через краны вода течет в три, последовательно поставленные, цинковые ящика, из которых каждый стоит вершка на два ниже предыдущего. Из третьего ящика вода, посредством жестяной трубки, стекает в общую выводную трубу. На дне ящиков также лежит чистый песок. Диаметр водоема и ширина ящиков 1 арш., длина 3 ящиков вместе 7 аршин. Эти ящики назначены для выращивания рыбешки и потому названы *питомниками*. В питомниках также живет мелкая, низкоценная рыба, которою кормят больших производителей. С устройством естественных сажалок тут будет оставаться молодь, т. е. не потерявшая пузырь, не требующая пищи рыба, а рыбешка — та же молодь, потерявшая пузырь, и потому требующая пищи, будет высаживаться в пруды.

Посредине первого отделения завода находится большой водоем, имеющий 4 арш. ширины и 7 арш. длины. Вода в водоем поступает прямо из уравнителя посредством особой трубы, углубленной в землю до сажени для придания силы падению. Из трубы вода изливается каскадом вышиною в $1^1/_2$ арш. из широкого, в 1 арш., жестяного раструба. В водоеме вода стоит обыкновенно на высоте 17 вершков, хотя уровень ее может повышаться и понижаться по произволу, что достигается посредством шлюза, устроенного в правом угле стороны водоема, противоположной входу воды. Через шлюз она стекает в общую выводную трубу. Водоем разделен на три отдела, в которых живут взрослые рыбы производители, и потому имеют значение *сажалок*.

Во втором отделении завода находится большой чан 2 арш. ширины, в 8 длины и сажень вышины. Вода втекает в

него из уравнителя посредством трубы, находящейся под полом. В средине чана устроен фильтр, подобный фильтру 1 отделения. Из чана, посредством кранов, вода малым падением течет в три других чана, одинакового устройства с гнездовым чаном 1 отделения. В них, как устроенных для различных целей, вода стоит на разных уровнях, и в некоторых отделах лежат довольно большие камни. Фильтрованною водою снабжен только средний чан.

Все чаны на заводе сделаны из широких, двухвершковой толщины, досок. Они поставлены в стояк, плотно прифугованы и стянуты, как бы обручами, крепкими заклиненными брусьями: одним словом, устроены так, как устраиваются чаны на винокуренных заводах.

Вода из завода выводится в русло Пестовки подземной широкой трубой.

В оба дня температура воды была почти одинакова, а именно:

в пруде	1° R
„ уравнителе	1,2° R
„ гнездовых чанах	1,5° R
„ водоеме	1,2° R

Во время нашего пребывания на заводе находились следующие рыбы: трех местностей лососи — невская, кексгольмская и лужская (все привезены из Петербурга); четырех местностей форели — свирская, систенская, острешенская и яжелбицкая (две первые из Петербурга, две последние из местностей, близких к имению г. Врасского). Это те рыбы, над которыми в нынешнем году были произведены опыты искусственного оплодотворения в большом виде. Часть их содержится в садке над сливом плотины.

Кроме помянутых рыб, из Петербурга была привезена пальга, не употребленная как производитель, ибо время нереста ее прошло до привоза ее на завод. Все петербургские рыбы были привезены по железной дороге до станции Валдайской,

а оттуда — на почтовых до завода, в особо устроенном чане, с двумя жестяными трубками, проводящими нужный для дыхания воздух. Для лучшего возобновления воздуха, его вдували посредством меха, что, по мнению г. Врасского, было одной из главных причин успешного провоза (убыло дорогою только 3 рыбы из 45).

В питомнике 1-го отделения и левом чане второго отделения живут 49 китайских золотых рыб, ряпушка и налим из озера Велья, а в правом чану — стерляди, из которых две живут на заводе третий год, а остальные в прошлом октябре привезены из Петербурга; наконец, 10 форелей, выпложенных в 1855 г. и выращенных на заводе; наибольшие имеют 5 вершков длины, и из них есть особи с созревшими молоками (прочие форели, выпложенные в том же году, выпущены в пруд).

Гнездовой чан был весь уже занят оплодотворенною до нашего приезда икрой различных рыб из семейства лососей.

Всей оплодотворенной икры приблизительно было от 25 до 30 фунтов. По сделанным нами пробам, под микроскопом, неудачно оплодотворившейся икры до 10% (maximum) — конечно, результат еще небывалый.

Замечательно, что в этом количестве икры находится много помесей, в успешном ходе развития которых можно было убедиться над икрой невской лососи, оплодотворенной молоками острешненской форели 29 октября[4]. Несколько таких икринок было положено в воду, имеющую обыкновенную комнатную температуру, от чего развитие ее до того ускорилось, что, по снятии г. Врасским наружной оболочки яйца, под микроскопом, ясно были видны глаза зародыша, степень развития, после которой, по мнению Карла Фогта[5], икра подвергается меньшей смертности и годна для дальней перевозки. В гнездовом чане находящаяся икра, хотя одновременно оплодотворенная с вышесказанной, далеко еще не достигла этой степени развития, что зависит от температуры воды (1,5° R); это нужно для того, чтобы рыбешка выклюнулась из яйца возможно позже. Это имеет две цели: а) чтобы потерявшая пузырь

молодь нашла готовую пищу в личинках водяных насекомых и б) чтобы молодь была сильнее, что совпадает с медленным развитием.

После подробного осмотра завода, по нашей просьбе, г. Врасский произвел при нас опыт искусственного оплодотворения над форелью. Сперва был вынут из сажалки икряник (самка), завернутая в полотенце, для того, чтобы она не скользила в руках; ее положили на край стола; рыба билась и извивалась весьма сильно, но ее крепко держали, прижимая спиною к столу, чем утомили и обессилили ее. Без этой предосторожности рыба сжимает мускулы, окружающие половое отверстие, и, таким образом, не выпускает икру. Утомленную и потому почти совершенно покойно лежавшую рыбу придвинули к самому краю стола так, чтобы брюшко несколько с него свесилось, и выжали икру в сухую тарелку, сжав рукою брюшко и проводя ею до полового отверстия. Потом из другого отделения сажалки был вынут молошник (самец).

Г. Врасский по виду отличает самцов от самок, даже под водою на глубине 1 аршина. Молошник этот, как уже употребленный прежде для оплодотворения, а потому имевший мало молок, был убит для удобнейшего извлечения молок, которые выдавили в чистую, совершенно сухую глубокую тарелку; часть их немедленно была разведена водою, от чего она слегка побелела, и ими тотчас же полита икра. Минуты через три икра была промыта водою и сложена в гнездовой ящик. Все оплодотворение продолжалось не более 5 минут. Производители содержатся отчасти в сажалке перед плотиною пруда, бо́льшая же часть их, с лишком 100 штук,— в сажалке первого отделения завода (икряники осо́бо от молочников); их вынимают оттуда по мере надобности и, добывши нужное количество икры и молок, снова пускают туда же. При нас эти рыбы ничем не кормились, потому что они не требуют пищи во время нереста; но в питомниках 1-го отделения завода заготовлено было большое количество уклейки и другой мелкой малоценной рыбы для кормления их по прошествии нереста. Почти все

эти рыбы были употреблены как производители до нашего приезда на завод, исключая одного лужского лоха и трех систинских форелей (все молочники), которые сберегались для опыта, о котором скажем впоследствии.

Мы уже говорили, что оплодотворение продолжалось около 5 минут. Остальные молоки были слиты в сухую пробирную трубочку, которая была при нас запечатана и поставлена в воду в гнездовой ящик (1,5° R). Это было сделано, чтобы убедиться в том, что живчики, spermatozoa, в воде мало живущие,— до 8 минут, никак не более,— живут гораздо долее в сухом запечатанном сосуде. На другой день, чрез 17 часов мы видели, что живчики были полны жизни.

Большие затруднения, встречаемые при перевозке живых производителей, и дороговизна этой операции обратили внимание г. Врасского на вопрос: не годится ли для оплодотворения икра уже сонной рыбы? Для решения этого вопроса он отправил в Петербург человека с тем, чтобы, купивши там живых икряников невской лососины, оглушил их и, уложив в ящик, немедленно вез по железной дороге до Валдайской станции и оттуда до места 77 верст на переменных лошадях. 11 числа в 6 часов пополудни прибыла на завод сонная рыба, бывшая в дороге 27 часов. Мы поспешили туда же. В довольно большом ящике тщательно были уложены с хлопками, брюшками вверх, 5 огромных лососин, всего 3 п. 17 ф. (средним числом каждая фунтов в 25, две из них были взвешены); у двух из них, после глушения, была выпущена кровь посредством поперечного глубокого разреза близ хвоста, и у всех перевязано половое отверстие. Тотчас же принялись за оплодотворение икры привезенный рыбы. Сделав широкий надрез вдоль брюшка, выпустили икру в сухие сосуды, икра оказалась, по виду, совершенно годною. Из сажалок первого отделения брали молочников, выпускали из них молоки точно тем же способом, каким добывается икра из живой рыбы, и оплодотворяли икру по способу, употребленному утром, т. е. сухим оплодотворением. К несчастью, в сажалках достало молочников только для

оплодотворения икры из трех лососин. Запасные же молочники и самые сильные находились в садке, устроенном над сливом плотины, из которого достать их за темнотою, сильным ветром и дождем не было возможности, а потому оставили вынутую из двух лососин икру (около 10 фунтов) до утра. Для предупреждения порчи икры поставили ее на лед и прикрыли мокрыми, но выжатыми, полотенцами, до икры не касающимися В первый же день было оплодотворено до 17 фунтов икры невской лососины молоками самца того же вида, лужского лоха и различных форелей. Оплодотворенная икра была снесена во 2-е отделение и положена там в гнездовой чан для выплаживания.

На другой день в начале девятого часа поймали в садке плотины лужского лоха, но так как он дал очень мало молок, то и невозможно было оплодотворить всей стоявшей на льду икры, а потому пойман был в сажалке невский лох, употребленный уже накануне, убит колотушкой и из мертвого добыто нужное количество молок, которыми и оплодотворили остальную икру. Этот факт указывает на способность рыб зажимать выводное отверстие.

Для полнейшего опыта небольшая часть икры оставлена еще на одни сутки на льду, а для оплодотворения молоки выдавлены в сухую пробирную трубку и запечатаны воском. О последствиях этого опыта г. Врасский донес комитету что он удался *.

Кончаем. Ежели в короткий, двухдневный срок мы успели достаточно ознакомиться с Никольским заводом, то это, конечно, потому, что из летнего осмотра его одним из нас он нам был достаточно известен в существенных частях, и хотя он ныне перестроен и значительно увеличен, но уже мы рассматривали его, начертав себе предварительно план обследования

* Утром 13 числа, перед самым отъездом, нам удалось видеть деление желтка в икре, вынутой из сонной невской лососины и оплодотворенной при нас. Это доказывает, что оплодотворение удалось и что опыт подает большую надежду на успех.

и разделив между нами тремя общие наши труды возможно выгодно; так и потому, что владетель завода, знакомый как нельзя лучше с современным состоянием вопроса в науке и практике, ничего от нас не скрывая, щедро делился с нами и знанием своим, и опытом. Соберем частные факты в общие черты, чтобы охарактеризовать завод г. Врасского и тем ответить на поручение совета Общества.

1) Завод устроен преимущественно для разведения ценной зимней рыбы: форели, лососины и их сродичей. Но годен и для размножения рыбы, нерестящейся летом: карпии, судаков, лещей и, что особенно важно, стерлядей и пр.

2) Он резко отмечен целесообразностию своею, простотою и сравнительною дешевизною устройства: главный материал его — лес, и работа — простые срубы, в чанах жомный сбор, какой употребляется на винокуренных, винных, уксусных и пр. заводах; несколько медных кранов и две, три жестяные трубы, сделанные заезжим евреем-жестяником. Два-три цинковые сосуда только потому и стоят, что они остались от первоначального устройства, в котором подражали заграничному устройству.

3) Владетель чудно воспользовался и климатическими, и физическими условиями своей местности — выбор, свойство и помещение завода отлично отвечают тем и другим и обещают при средствах и терпении на несколько лет, нужных для выращения рыбы, годной в продажу, сделаться статьею значительного дохода и тем пополнить дефицит в местных малодоходных имениях.

4) Успех в засвидетельствованных нами результатах зависит, с одной стороны, кроме устройства завода, от придуманного владетелем способа сухого оплодотворения, дающего и самое большое количество оплодотворенной икры и дозволяющего помещение ее на самом малом пространстве, и, наконец, не обременяющего ее неоплодотворенными, со временем портящимися, яйцами, которые должно бы тщательно отбирать по одиночке.

5) С другой стороны, тот же успех условливается и низкою температурою воды, в которой развиваются яйца. Достаточно упомянуть, что за границею форелевые и лососиновые яйца содержатся в температуре несколькими градусами выше тепла проточной воды в заводе Врасского и потому даже и в фильтрованной воде дают возможность развиваться низшим растениям и животным, губящим яйца. В Никольском же первые яйца оплодотворены 5 октября и до 12 ноября, следовательно, около 5 недель; песок (предварительно промытый кипятком, для избиения всех растительных и животных зародышей) и самые яйца так чисты, как будто бы положены накануне. Иностранцы в наибольшую тягость выплаживания молоди ставят ежечасную, почти непрестанную необходимость очищать от портящихся, не оплодотворенных икринок и чужеядных растений и животных. Действительно, повторять это несколько недель сряду — тягость не малая. Нет ее, между прочим, также и потому, что

6) В гнездовом чане фильтрованная вода изливается настолько, что только на 1/2 вершка покрывает яйца, обновляя их дыхание и влагу, и при своем непрестанном движении, унося с собою все, что легче крупной и водою упитанной икры, лежащей на дне. Не только не нужно прикрывать яйца гравием и пр., как советуют за границею, но от того был бы и прямой вред.

7) И эта новая сторона пользования движением воды производится с возможно малою тратою ее: в одной трети гнездового чана *в данный момент* струится только 12 мерных ведер воды (7 полуторных), а между тем, на этом пространстве выплаживается (конечно, приблизительно) около 25 тысяч крупных, как рябина, яиц невской лососины и гораздо более сравнительно мелкой форели.

8) На Никольском заводе икра развивается несравненно медленнее, нежели обыкновенно указывают и употребляют за границею. Факт этот сам по себе не нов: уже известно было, что форель развивается от 6 недель и до 110 дней, смотря по

более возвышенной или пониженной температуре, но дело в том, что этот факт не был употреблен в дело, из него не делали правила и средства выплаживания, хотя в свою очередь г. Врасский 110-дневный срок отдалил на 180 дней и тут еще не видит крайней возможной границы.

9) А это обстоятельство особенно важно потому, что дозволяет обойти другой камень преткновения в искусственном рыбоводстве — затруднительное кормление мелкой хищной рыбешки (какова форель) зимою, когда еще воды закрыты, дорогою животною пищею — каково, например, толченое мясо, причем часто случается, как сказал некто, превращать 20 ф. мяса в фунт рыбы, и вдобавок загнаивать воду. Дело в том, что при сравнительно высокой температуре, обыкновенно употребляемой, форель, например, нерестящаяся средним числом в половине ноября, в шесть недель превращается в молодь и через месяц — в рыбешку, требующую животной пищи (насекомых, червей и пр.), когда еще воды закрыты. При 1,5° R, какова постоянная температура воды в гнездовом чане, развитие яйца задерживается, молодь, ничем не питающаяся, выплодится в половине апреля, а из нее рыбешка, требующая пищи, явится в половине мая, когда уже и воды расступились и дозволяют ловить здесь развившуюся жертву, да и спускать в пруды рыбешку. Доселе г. Врасский ловил жертву, преимущественно личинки подневки, но в имеющемся образоваться будущею весною втором пруде будет посажена вся рыбешка, которая выплодится из оплодотворенной икры ($1^1/_2$ пуда икры). Итак, низкая температура воды и местные условия становятся не помехою, а способствующею силою.

10) Это новое начало в разведении форели и проч. важно и потому, что от замедленного развития получаются зародыши не слабее, а сильнее обыкновенного. Это же самое замечено во Франции и над шелковичным червем, о чем один из нас сообщал Комитету шелководства в последнем его заседании.

11) Тем самым три условия: трудность оплодотворения, очистка и сортировка яиц и кормление рыбешки, тяготеющие

над современным состоянием рыбоводства за границею, по способу г. Врасского значительно сокращаются, и мы с надеждою к доверию к нашим словам можем повторить, что говорили уже не раз: практика Никольского завода вносит в науку новое приращение, упрочивающее успех в новой ветви народной промышленности, которая умножает пищу и промысел, в особенности любимый русским народом.

12) Итак,— новые факты в науке и новые факты приложений ее, и этой стороною, если бы Никольское заведение и не было бы решительно первым по времени в России, так оно по характеру своему решительно не только первое в России, но и из первых за границею.

1857 года
ноября 12 дня



ПОПУЛЯРНЫЕ СТАТЬИ



КРОТОВИК, ИЛИ РАСТЕНИЕ-ДИВО [1]

(Nepenthes Rafflesiana, Jack.)

«На свете чудеса рассеяны повсюду».

Крылов

Все, что действительно существует, то имеет и движение в своем существовании, то и развивается. Животное ли то, растение ли, минерал, или какое-либо явление мира вещественного или духовного человека — все подлежит тому же закону постепенного развития. Что было вчера, не то, что ныне, а нынешнее родит завтрашнее, как нынешнее, в свою очередь, есть только сын вчерашнего.

И наука, и сведения, в нее входящие, имеют свою историю развития. Хотя наука силится быть когда-либо стройным целым, как выражением, возможно близким к тому, чего она хочет быть посильным двойником и портретом — природы,— однакоже не все сведения, входящие в ее состав, разработаны в одинаковой степени. Пока сведения существуют отрывочно, пока связь между ними не объяснится, дотоле и явления нам кажутся ничтожными и результат их случайным. Нарастет количество наблюдений — и отрывочные сведения утратят свою загадочность, свою чудесность, и ежели, с одной стороны, чудесное в природе утрачивает свою занимательность, то, с другой,— оно вызвало труды, а труды раскрыли новое чудо, ряд простых, необходимо друг друга сменяющих явлений — истину

во всей изящной и назидательной простоте ее. Читатель, вероятно, не забыл чудесное в клеточке растений, так изящно и привлекательно рассказанное великим мастером — Шлейденом, низведенное им до чудесного в простоте истины.

Таких мнимых чудес много в науке: они удивляют и служат нам вопросом и целью трудов; они на пути наших исследований — вехи, несущие на себе незнакомые нам надписи и смысл. Где мы их встречаем, там особенно необходимо приложить труд наш, а вспомним, что без вознаграждения остается один недоконченный труд. Рассказ о таком чуде есть рассказ о труде, прерванном ранее или позднее на пути к раскрытию истины. Такие чудеса, как говорит поэт, рассеяны повсюду.

Одно из таких чудес, разгадку которых скажет кто-либо после нас, представляем на внимание читателя.

* * *

Представим себе то время, когда, благодаря путешественникам и некогда всемирным обладателям морей и восторженным любителям растительного царства — голландцам, умевщим из вод рек и морей создать себе новую почву и на ней, в новой связи с отечеством, и свою историю и народность,— то время, повторяем, когда, в 1669 г. было прислано с остр. Цейлона, доктором Германном, чудо растений, которое изображено на нашей таблице. Наука ознакомила с ним общество под именем Planta mirabilis, distillatoria [2], а народ оправдал ее, заклеймив растение именем растения-дива. И в самом деле, неужели это не чудо? Вы встретили, на сырой почве, растение вьющееся и цепкое, как хмель, горошек или виноград (чертеж 1). Ствол его слабый, полудеревянистый, не держался бы отвесно, ежели бы не цеплялся прицепками за постороннее растение. Для этого, как вы знаете, существуют в растении прицепки, или завитки, обыкновенно отделенные и от листьев, и от цветков. Но таковых в нашем растении отнюдь не видать, цепляется же оно не то листом, не то цветком, по крайней мере,

чем-то средним, какою-то частью, соединяющей лист с цветком. И опять чудо: что это за переход от листка к цветку?



[Чертеж] 1. Черная речка в Крыму (рис. г. Радде).

Лист ли то и цвет ли то? И что это за чудо, что именно столько цветков, сколько и листьев, что каждый лист оканчивается цветком, что растение, одетое листом, одето таким же количеством цветков?

Присмотримся поближе к растению. Действительно, в известное время развития его всего более поражают ваше внимание

чрезвычайное обилие ярко, мраморовидно покрашенных, размер самого листа превышающих, орудий в виде сосуда. Ваш глаз, привыкший к цветам и формам цветков, ожидает встретить в них цветок, flos, это сложное растительное орудие, которое обыкновенно, под внешними, ярко покрашенными покровами, скрывает орудия размножения — пестики и тычинки. Вы их отыскиваете и в новом, мнимом цветке, но напрасно: их тут нет; да и что за цветок на конце листа?

Но что же это такое? Искусственный научный язык назвал эти части растения кувшинчиками (ascidim, amphora), а история развития показывает их образование. Обратите внимание в представленной лозе на макушечные ее листья, которые, сравнительно с другими, менее развиты: вы увидите, что эти листья вырастают из ствола посредством черешка; что этот черешок потом расширяется в пластинку, или обыкновенную, плоскую часть листа; что на макушке его черешок продолжается в особый завиток, который, простою или двойною спиралью, обхватывает постороннюю ветвь растения; наконец, что этот завиток, или продолженный черешок, вновь расширяется в пластинку, трубчато-конусообразную или воронкообразно сложенную. Не все эти вторичные, воронкообразные расширения листа, или кувшинчики (amphorae, как называет их наука), равно развиты на разных частях растения. Обыкновенно макушечные имеют простейшую форму — кувшинчика, прикрытого крышкою. Ниже сидящие оторочены на передней поверхности передником, глубоко зазубренным на краях, а верхнее отверстие сосуда оторочено возвышенным утолщенным краем.

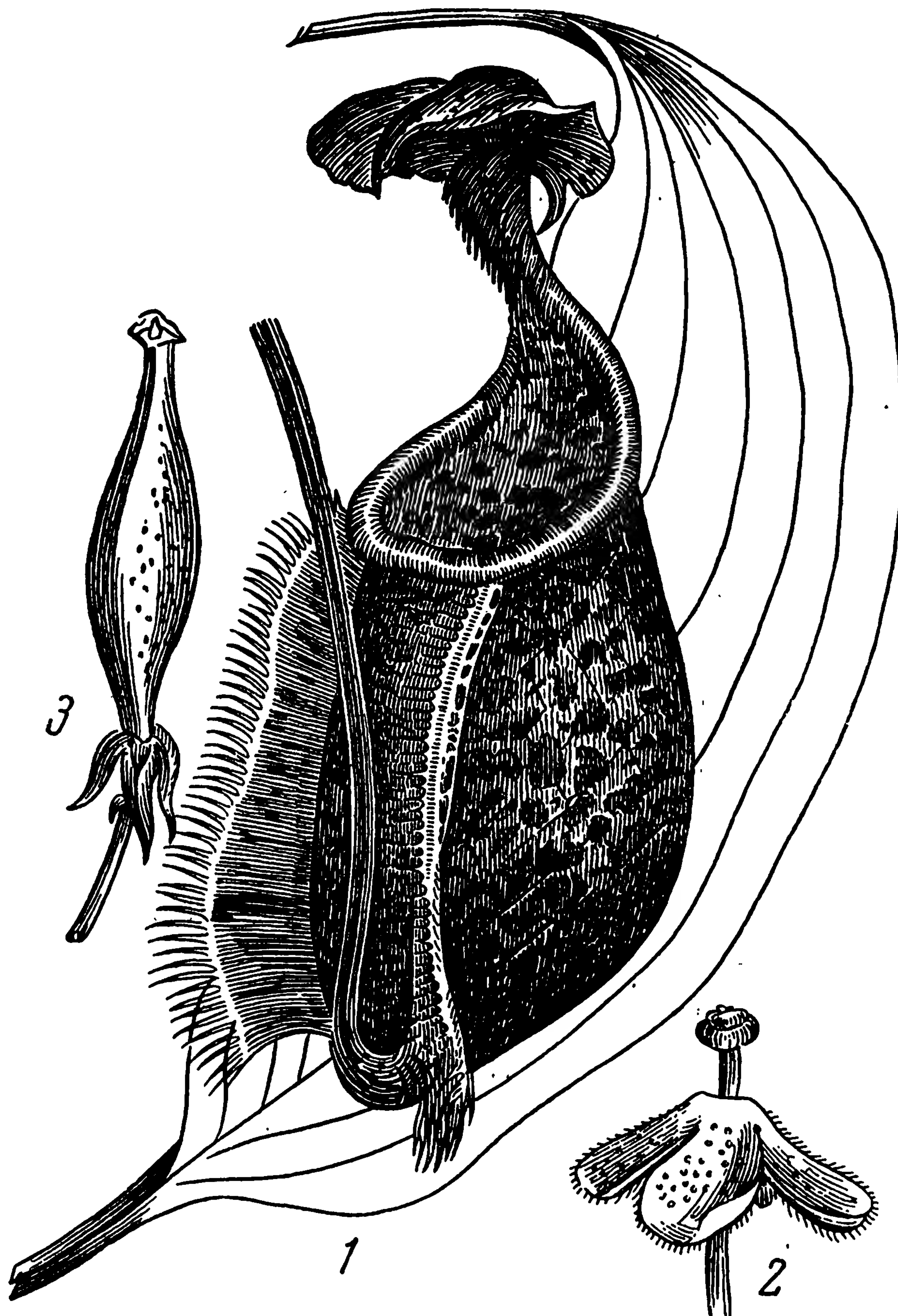
Но вот новое диво, чудо чудное не менее первого. Вы подошли к растению, когда его кувшинчики еще не созрели, и, как ни поднимайте их крышечку, тогда обыкновенно закрытую, оно вам не удастся: вы разорвете кувшинчик, но не откроете его. Не теряйте терпения: кувшинчик созреет, живительный луч солнца охватит его: настанет, на Цейлоне или Мадагаскаре, приблизительно часов восемь утра — и крышечки начнут

коробиться, приподниматься макушкой по направлению к солнцу; наконец, они стали отвесно к поперечнику кувшинчика или параллельно его продольной оси: тогда кувшинчик открыт — и вы увидите новое чудо: он не пуст, а наполнен до двух третей влагою, и влага эта отнюдь не остаток атмосферной влаги, росы или дождя, но она была в кувшинчике, когда еще он, не созревший, был вполне закрыт, и притом она имеет особенный свой вкус (в описываемом виде близкий к вкусу воды, настоенной яблоками) и, как насыщенная органическими веществами, весьма легко портится. Но этого в живом растении не случается, потому что вода улетучивается от действия солнечных лучей, и кувшинчик приблизительно пуст, когда, часов около четырех пополудни, он опять закроется.

Весьма естественно, что туземцы пользуются влагою кротовиков в знойное время, что она для них нередко составляет цель поисков и предмет поверий, связанных с народным бытом и развитием. Почва ли иссякла, нужна ли живительная влага росы и дождя,— туземец отыскивает кувшинчики кротовика, растущего обыкновенно огромными семействами в низменных, заветных долинах, открывает кувшинчики и влагою кропит землю, в надежде, что каждая капля вызовет потоки ее; вода ли залила почву — туземец уверен, что это следствие воды в кувшинчиках, разлившейся на почве, и потому никому безнаказанно не дозволит дотронуться до кротовика.

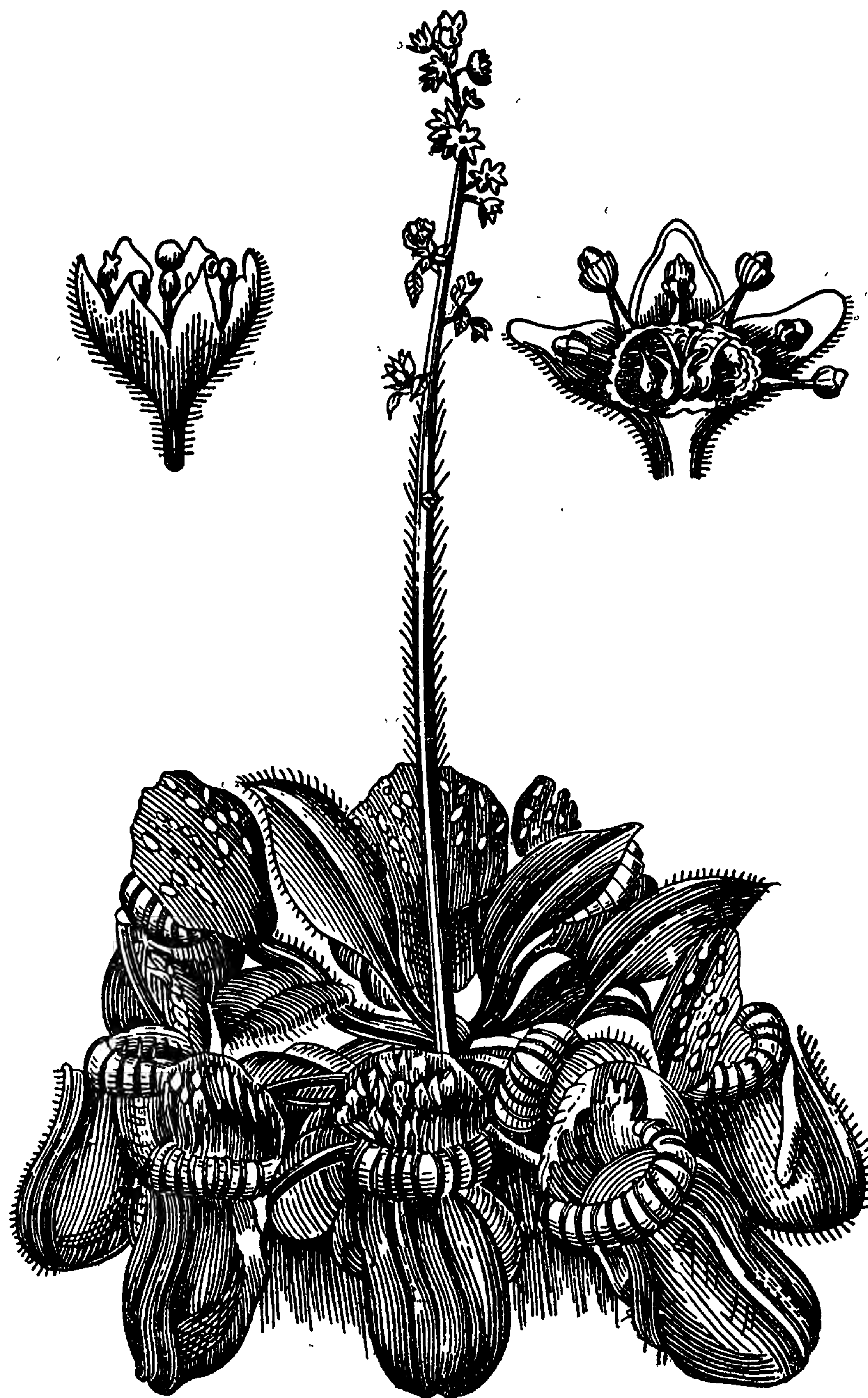
Но где же цветки его? Неужели он не имеет их? Они есть, но незаметны, потому что состоят из небольших, некрасивых покровов, четырехдольных, облекающих отдельно или тычинки, или пестики (следовательно, в раздельных растениях), по одному или по два на длинной цветочной ножке. Незаметно же цветков потому в особенности, что они малой величины, а кувшинчики листьев, в представленном виде, достигают величины 1 фута, и притом ярко покрашены, чего не имеют цветы. Один из таких кувшинчиков, уменьшенный на $1/3$, представлен на первом плане нашей таблицы, впереди очерка лозы, или грозда, полного растения. [См. стр. 439].

Таков кротовик раффлезиев, посвященный памяти неутомимого путешественника-натуралиста Раффлеса (Raffles). Это



[Чертеж] 2. *1.* Кувшинчик кротовика впереди листа. *2.* Тычиночный цветок. *3.* Плод.

растение найдено на восточной части Суматры; но чудеса, дейсвительно, рассеяны повсюду, и кротовик теперь уже представляет несколько известных видов, которые, однакож, редко пре-



Чертеж 3. Мешетчатый кефалот (Cephalotus follicularis) и при нем отдельно его цветок.

вышая 16—18 дюймов, в росте все уступают описанному, достигающему роста человека *.

В Новой Голландии растет небольшое сорное растение, ко-

* Nepenthes distillatoria (т. е. перегоняющий воду), N. polyamphora (т. е. многокувшинчатый), N. gymnoamphora (т. е. голокувшинчатый) и др.

торое, относительно образования листьев, представляет некоторое общее сходство с кротовиком: это мешетчатый кефалот (Cephalotus follicularis, Labill.). Да простят нам читатели неблагозвучное название, употребление которого мы допускаем по причине, уже однажды объясненной («Вестник», 1855, № 19, стр. 604) [3]. Листья кефалота оканчиваются мешетчатым расширением в виде передней части туфли, прикрытой крышечкою. Внутри этого туфлеобразного кувшинчика отделяется также влага.

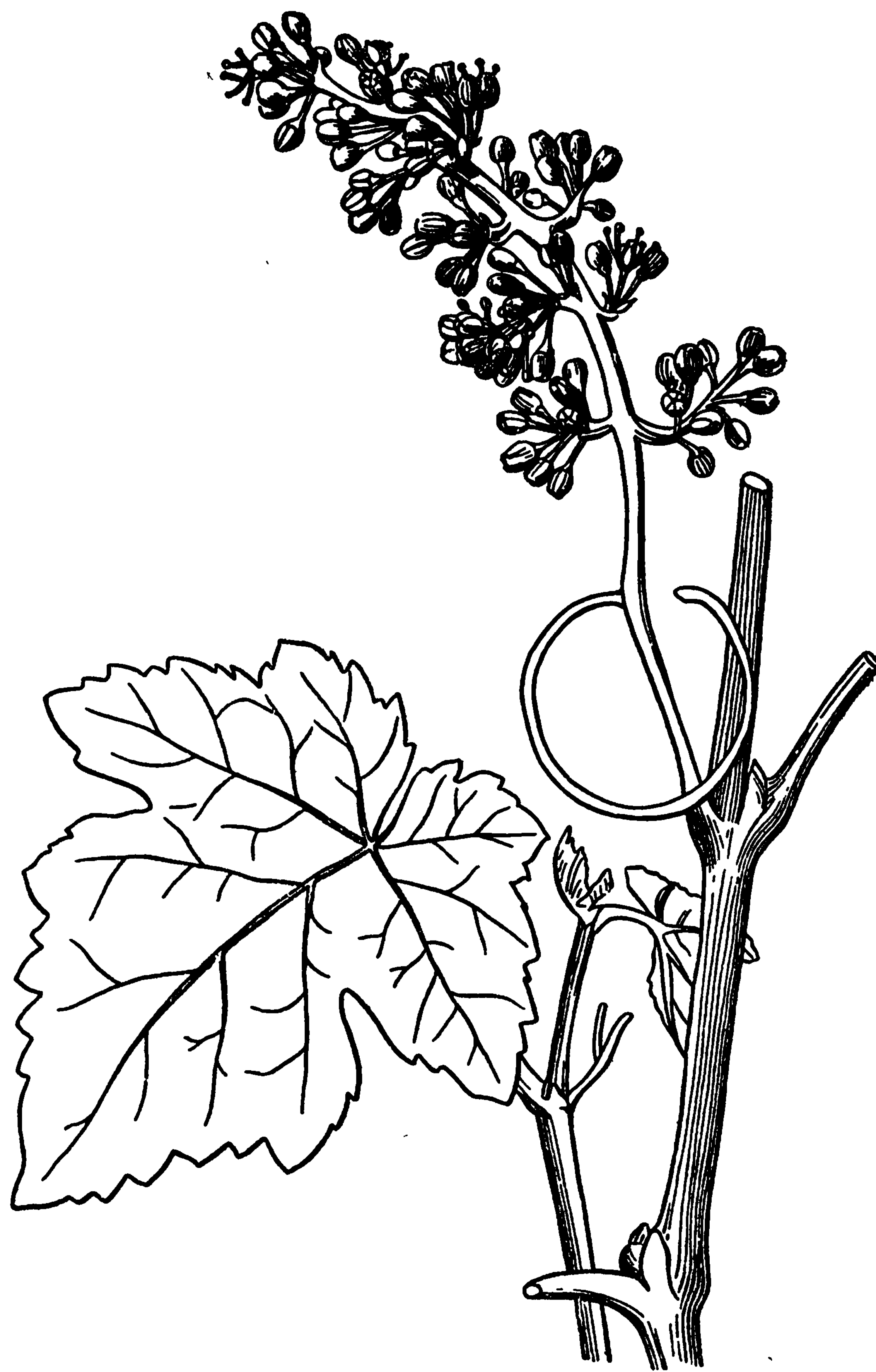
И кротовик, и кефалот (первый — в теплице вообще ятрышниковых растений, т. е. весьма теплой и влажной, а последний — даже в обыкновенных теплицах) довольно привольно растут на торфяной почве, разрыхленной битыми черепками и прикрытой болотным мхом (Sphagnum). Растения, обильно отделяющие влагу, очевидно, нуждаются в ней.

* * *

Вот наше чудо! наше чудо, оторванное от всей жизни полного растения, не дающее нам пока никакого понятия о самом растении. Но и то, что нам известно об нем, не пропало даром, и, помимо чудесного в нем, отметим те данные, которые оно дало науке. Во-первых, все чудесное в нем основано на превращениях частей листа, на его метаморфозах, а лист, как известно по гениально-поэтическому указанию Гёте и строго научному доказательству Декандоля (отца), есть именно та часть, которой превращения поясняют нам образование прочих, разнообразных частей растения от почки и до частей цветка.

Во-вторых, в кротовике черешок, или средняя жилка, листа образует завиток, который, однакож, может образоваться и иначе, не из черешка листка, а из цветочной ножки, в винограде (чертеж 4), что видно из того, что он сидит на месте его, т. е. противуположно листу, и что, подобно последней, он разделяется на ветви (цветочный виноградный грозд). Иногда же завиток есть окончание даже ветви или макушечной части ствола.

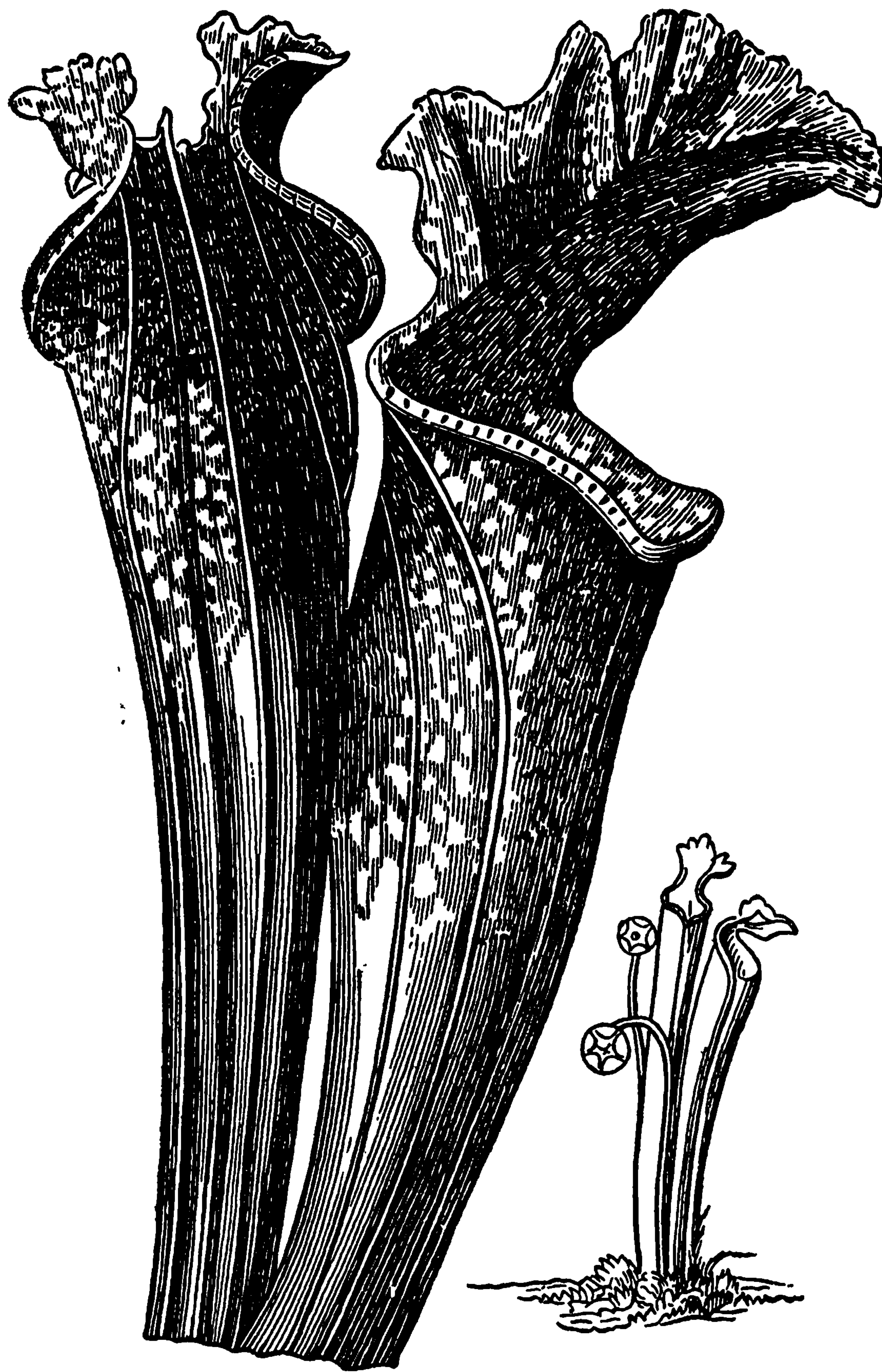
В-третьих, части листа могут ярко покраситься, явление, столь обыкновенное в цветках, которых история развития действительно показывает, что они измененные листья. Наконец,



Чертеж 4. Цветочная лоза, или гроздь, винограда.

в-четвертых, листья, принимая постепенно форму конического кувшинчика, как мы это видели в листьях друммондовой сарацении, как это видно в макушечных листьях кротовика,

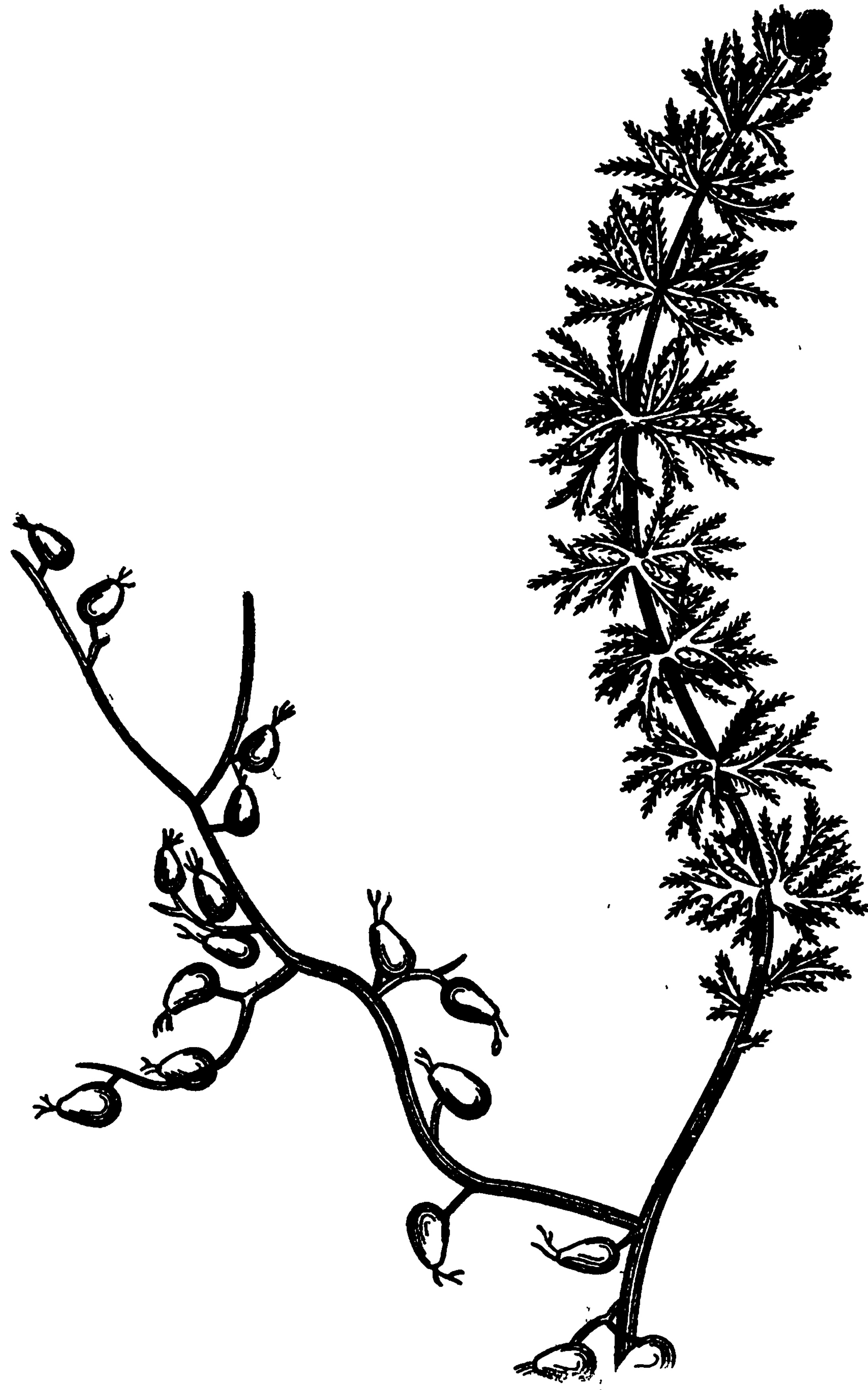
потом кувшинчика, окаймленного оторочками и т. д., могут сделаться орудиями, отделяющими влагу в большом количестве,



Чертеж 5. Друммондова сарацениа (Sarracenia Drummondi). Направо очерк полного растения; налево отдельно два листа.

орудиями, подверженными движению в частях, вызываемых на то внешними условиями. В эти-то кувшинчики легко западает насекомое, привлекаемое влагою: легок вход, но выход невоз-

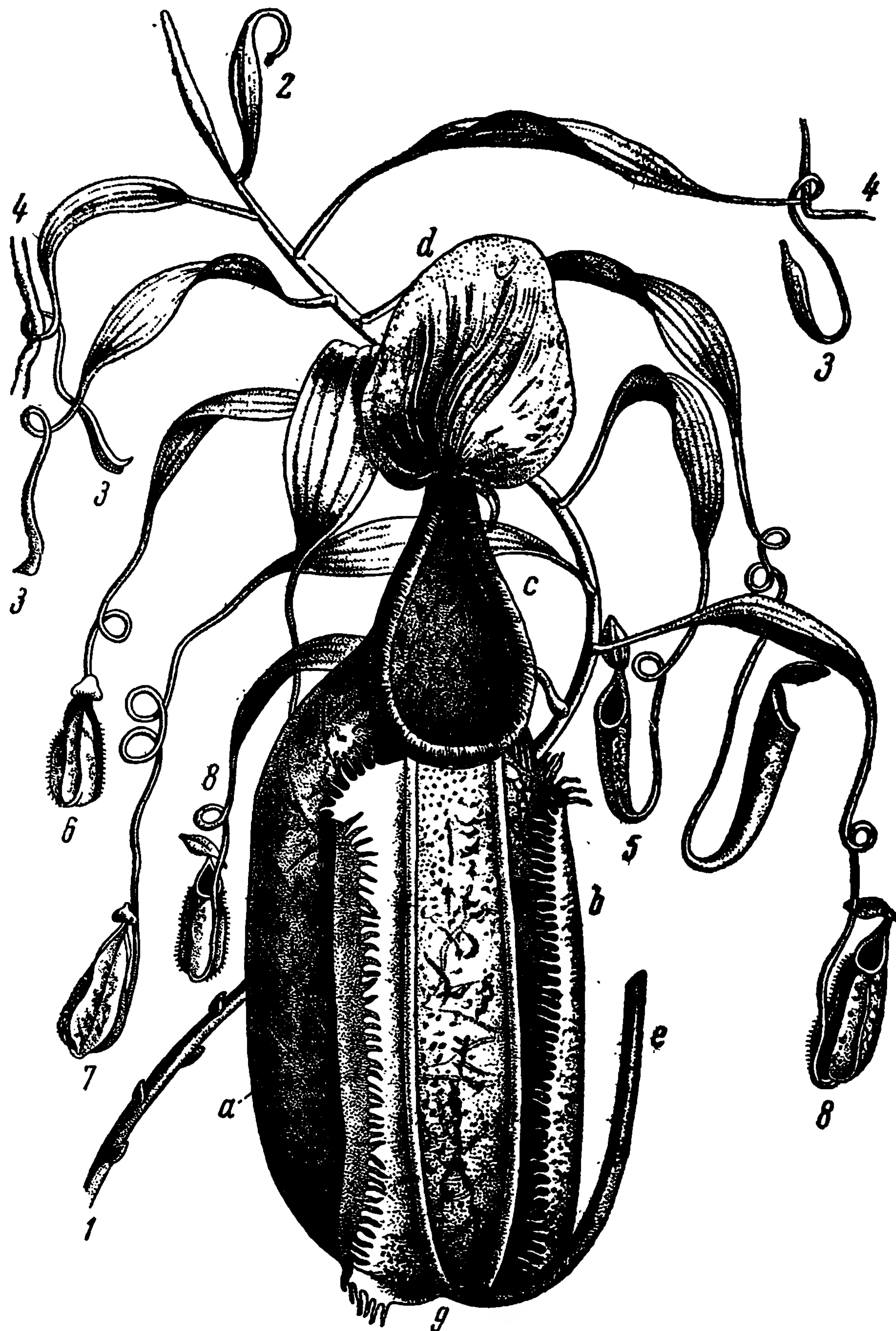
можен, или направление волосков мешает, или крышечка закрыта — и вот вам новый, целый ряд растений мухоловок, о



Чертеж 6. Пузырчатка (Utricularia vulgaris)
(Речка Сетунка, под Москвою).

которых мы уже говорили прежде («Вестник», 1855, № 16, стр. 521) [4].

Как ни чуден кротовик, а есть и ему двойник в нашей незаманчивой московской флоре, и ежели более скромный, то



Кротовик, или растение-диво (Nepenthes Rafflesiana, Jack.).

1. Макушечная часть или грозди полного растения Рафлезиева кротовика. Видны полудеревянистый стебель и листья в разной степени развития.

2. Макушечный, т. е. самый молодой лист, у которого завиток только лишь начинает образовываться.

3. Завиток, или черешок листа, начинающий вторично расширяться, для образ.[ования] кувшинчика (ascidium, amphora).

4. Ветвь постороннего растения, около которого обвивается завиток.

5. Кувшинчик наименее сложный, без передника и его оторочки.

6. Кувшинчик с передником, с задней поверхности.

7. Он же без передника, сзади.

8. Кувшинчики с крышкою на половину приподнятою.

9. Кувшинчик в 2/3 естественной величины; [здесь рисунок Рулье уменьшен в 2 раза]: *a* — его тело, *b* — передник с оторочкою, *c*—вход или отверстие горлышка, *d*—крышечка, *в* — окончание черешка или завитка.

зато и более исследованный: это пузырчатка (Utricularia), которой изображение здесь представляется. Она растет в стоячих и тихо текущих московских водах и на поверхности заметна только по небольшому желтому цветку, напоминающему цвет куриной слепоты (Ranunculus). Ее корневые листья состоят из черешка, несущего на макушке не кувшинчик, а пузырек, и ежели он почти незаметен по величине, то еще чудеснее листа кротовика по отправлению. Попеременно он отделяет то густую влагу, то воздухообразное вещество, и, повинуясь удельной тяжести их, или погружается в воду, или всплывает на ее поверхность. Но об пузырчатке подробнее в ближайшей статье [5].

Что же значат кувшинчики во всех приведенных растениях? Не более, не менее, как листья, обыкновенно испаряющие влагу, и в данных случаях потому именно особенно накопляющуюся, что эти кувшинчики долгое время (всю ночь и часть дня) совершенно плотно закрыты и что при всем зное атмосферы, корни всасывают достаточно влаги из сырой, как мы видели, почвы [6].



МЫЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ [1]

(Посвящается тем, которые чудесное в воображении предпочитают чудесному в природе)

«Поэт всегда с выгодой может заимствовать содержание и краски у природы; естествоиспытатель же, украшающий ее вымыслами поэзии, искажает, унижает природу, предпочитая чудесное в воображении чудесному в природе».

Добантон*[2]

Белка, бурундук запасают на зиму кедровые орехи, хомяк — зерно, бобр — кору и ветки, медведь — жир под кожу, человек — деньгу на черный день и красное словцо на случай. Запаслив и ученый — запасается он сведениями и искусственными приемами, которые спускает при случае, как мелкую, неясную и мало любимую монету, и меняет ее на докучливое любопытство вопрошающего.

К таким искусственным приемам или ухищрениям вымысла принадлежит и слово *инстинкт*, во всех тех случаях, когда оно, звуча громко, ничего не содержит, ничего не поясняет. Часто приходится сбывать такую низкоценную монету. Спросят нас, например: отчего то или другое животное делает то или дру-

* Séances des Écoles Normales, recueillies par des sténographes, 1800 tome I, pag. 290.

гое? Мы, не мешкая, не имея никаких исследований и данных по предмету вопрошающего, говорим: это по инстинкту. Спросите вы: отчего такое-то животное не делает того-то, а другое того-то? — и мы опять, не обинуясь, говорим, не приискивая данных, которые можем иметь: это по инстинкту, как будто не замечаем, что в нашем объяснении нет ни содержания, ни объяснения, и что мы на вопрос бросили звук, звучащий пустотою и потому громко звучащий. Да, мы убеждены, что инстинкт в большей части случаев — злоупотребляемое словцо, что за ним кроется вопрос, на который наука не нашла еще нужного объяснения; часто также инстинкт — пустое словцо, которое мы легко бы могли заменить удовлетворительным объяснением, основываясь на том, что добыла уже наука [3].

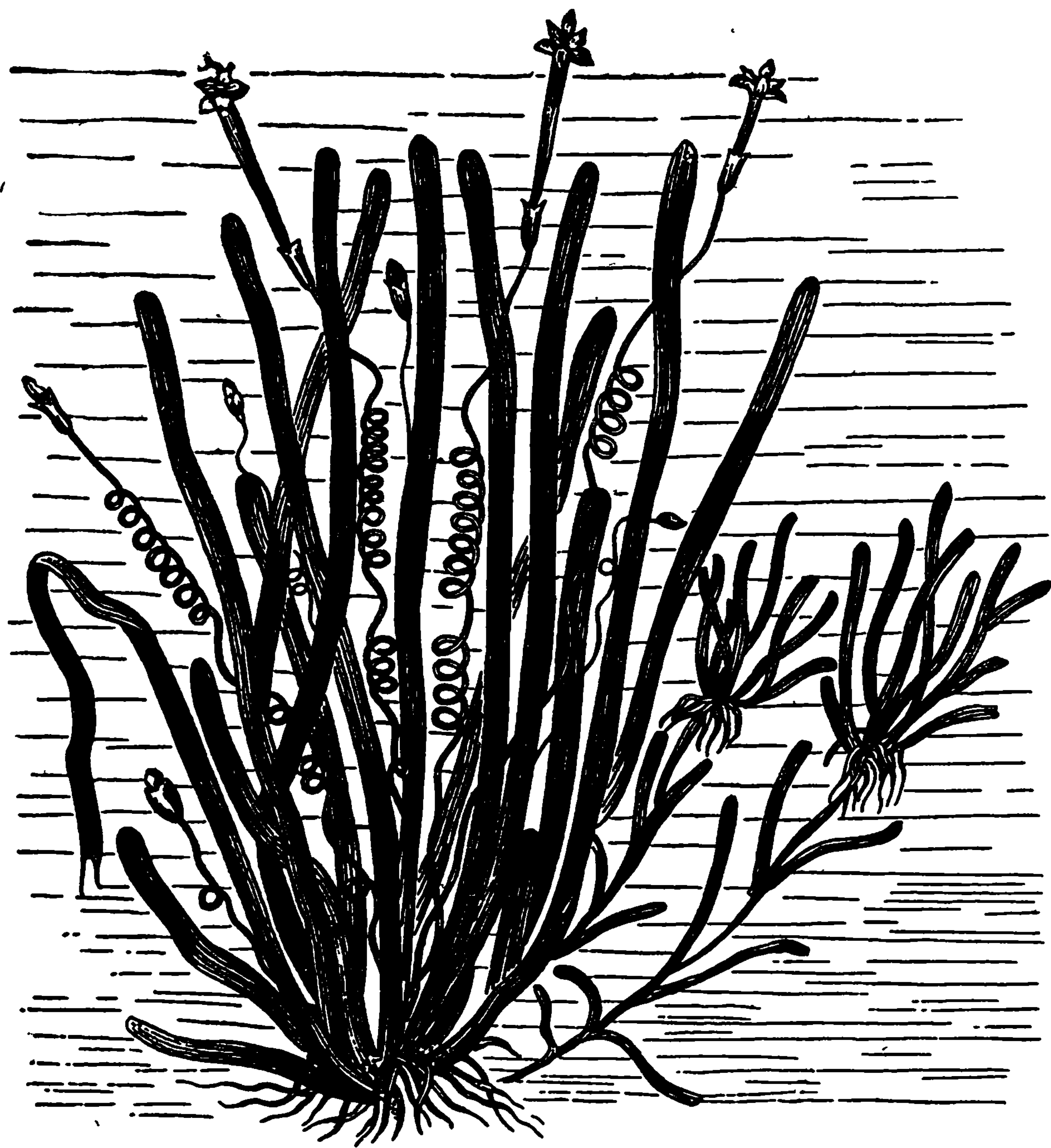
Позвольте, читатель, в доказательство наших слов, представить один из многих случаев, но зато случай, снискавший громкую, классическую известность.

В слабо текучих водах юж[ной] Франции, Италии, у нас, в устьях Волги, и, по уверению некоторых, даже под Петербургом, растет небольшая и собой невидная травка (черт. 2, 3) *валлиснерия* [4]. Она имеет первоначально не более двух-трех или четырех вершков длины, однообразно зеленого цвета, лист мелкий, цветы едва заметные, одинакового цвета с листом. Эта травка замечательна в общежитии тем, что, размножаясь и разрастаясь неимоверно быстро, она, наконец, заволакивает воды густой тенистой сетью, до того, что мешает ходу мелких судов, и вынудила уже не раз назначение премий за приискание орудий, годных для очистки таким образом заросших каналов (особенно Лангедокского). Словом, эта травка-фуфорка, которая, как сказочная крошка-богатырь, растет не по дням, а по часам.

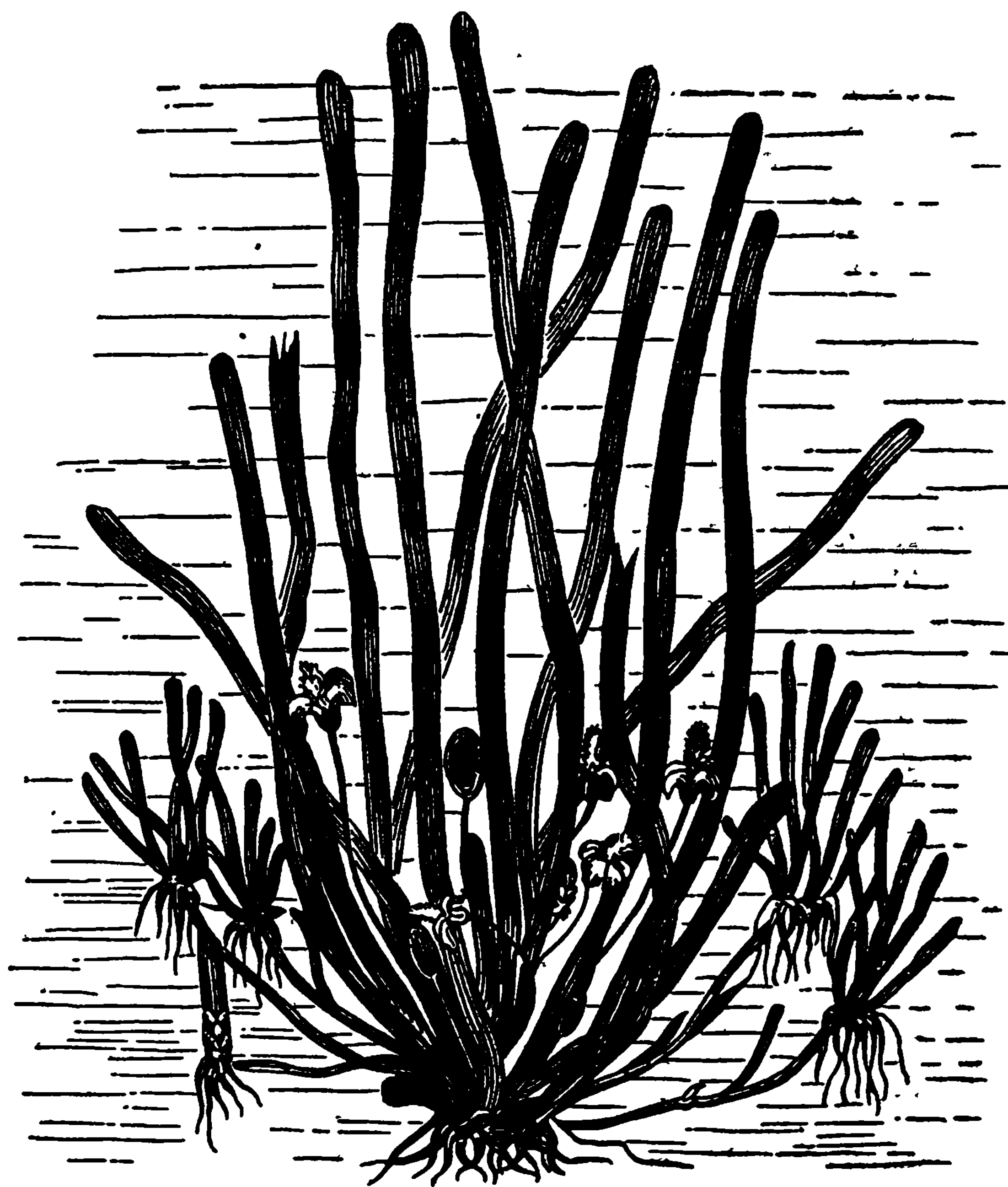
За этой травкой водятся явления, которые всеми писателями называются особенно чудесными и весьма часто даже инстинктивными.

Чтобы изучить эту травку, вынем ее из тины и перенесем в искусственное водохранилище — она стоит его и научит нас

Валлиснерия спиральная (Vallisneria spiralis. L.)



Чертеж 2. Особь с пестичными (или женскими) цветками.



Чертеж 3. Особь с тычиночными (или мужскими) цветками.

не менее царского цвета или амазонской кувшинки, хотя потребует только копеечных издержек.

Травка валлиснерия неприхотлива, и, будучи собой невеличка, удовольствуется порядочной стеклянной чашей взамен кристального дворца, построенного Пакстоном[5]. Положим на дно чаши вершка на два тучной тинистой земли, посадим в нее две различные особи валлиснерии; наполним чашу до двух третей речной водой и пустим в нее для предохранения воды от гниения несколько листочков обыкновенной *ряски,* или прудового цвета — этой мелколиственной зелени, которая, заволакивая стоячие воды, бывает причиной их *цветения.*

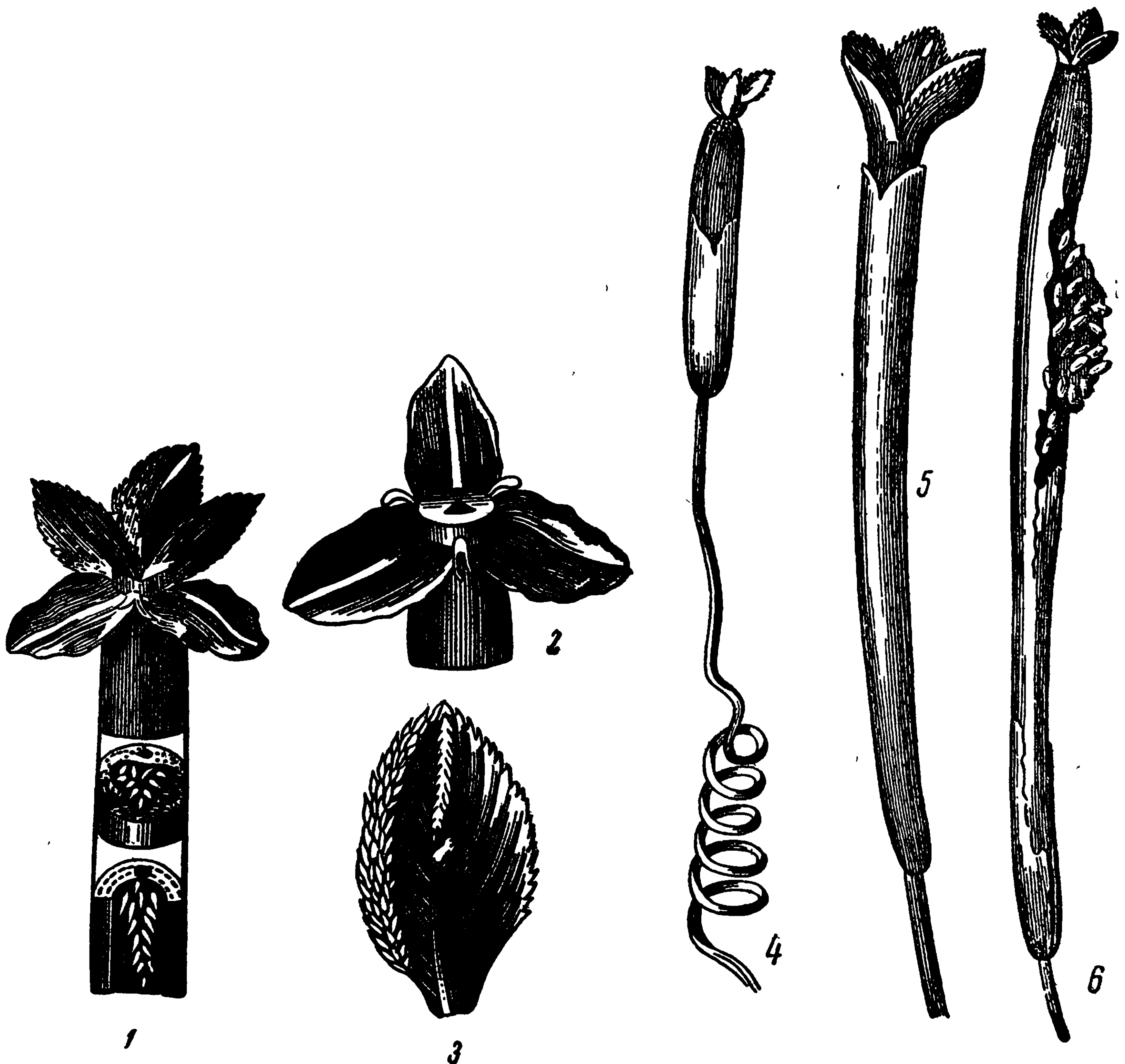
Таким образом, мы имеем кристальный дворец в миниатюре, над содержанием которого мы можем тщательно наблюдать тем легче, что и дворец, и в нем содержимые растения, прозрачны или полупрозрачны и не велики, и потому не будут развлекать нашего внимания.

Изучим же их поближе.

Растения укоренились. Быстро, видимо растут листья, почти под глазами наблюдателя. Столь же быстро пускают стволики боковые мочки в землю, расстилаясь по ней ковром. Все растение полупрозрачно, листья округло- или трубчато-линейные, вдоль бороздчаты или вдоль струйчаты. Ткань их так нежна и прозрачна, что простому глазу очевидны каналы или проходы, в которых совершается движение соков. При слабом увеличивании видно движение крахмалистых шариков, покрытых зеленым веществом (хлорофилом). Еще более замечательны цветы, вообще по величине и цвету мало заметные, но зато резко отличенные своим устройством.

На чертеже 2-м мелкие цветки сидят на длинной спирально завивающейся ножке, поднимающейся из корня, или подводного стебля. Это *пестичные* цветы (или женские), т. е. те, в которых находится пестик и в которых завязывается плод. Как видно на рисунке, эти цветки довольно длинны, имеют только один покров — чашечку, которая, вытянутая в трубку, покрывает плотно таковой же формы завязь в пестике, почти вплоть

до трехраздельного рыльца пестика. Когда семена в завязи созреют, она трескается и семена вываливаются. Для большей



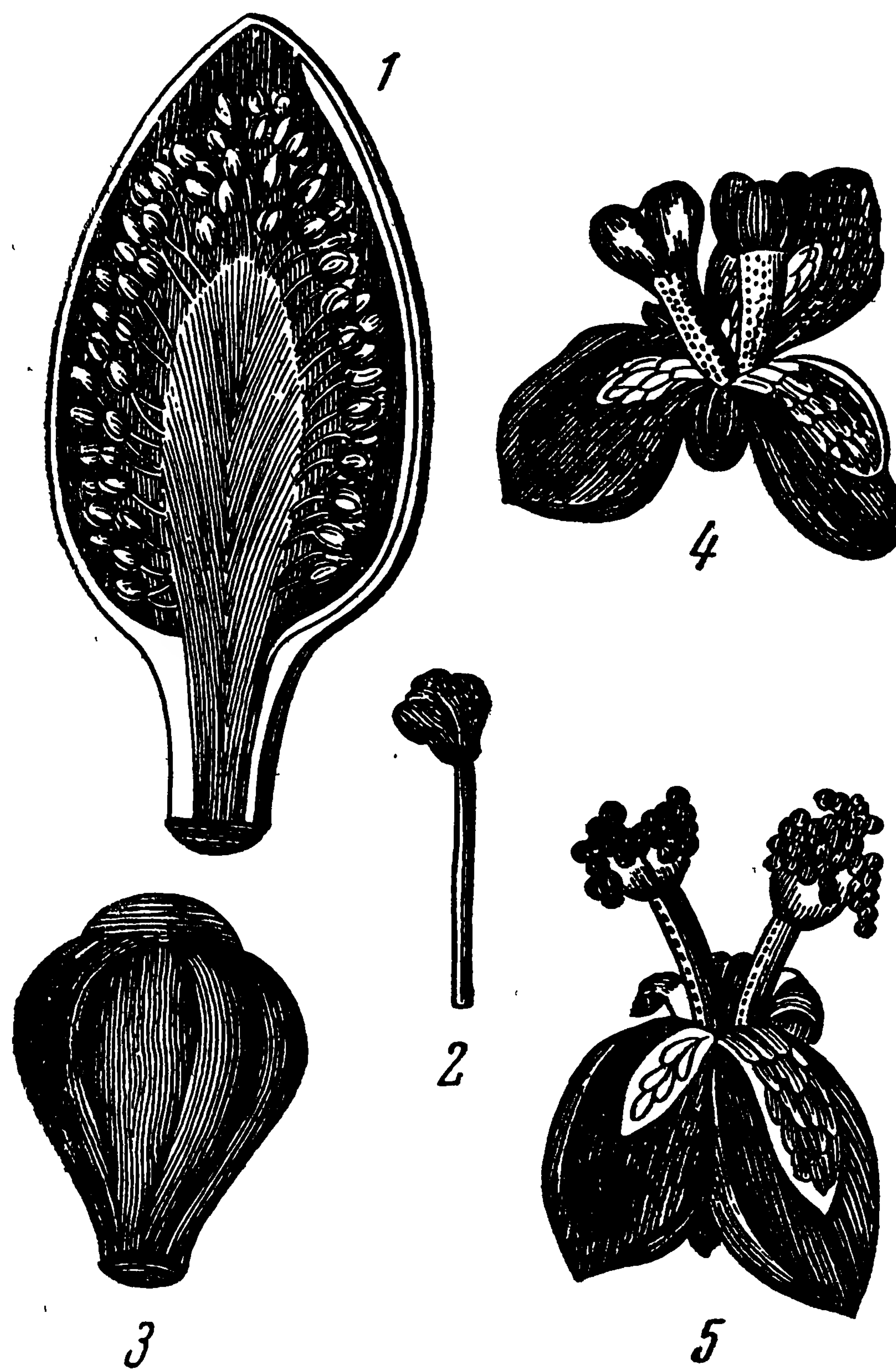
Чертежи 4 и 5.

1. Пестичный (или женский) цветок, поперечно разрезанный на различных высотах; *2.* Тот же цветок с отрезанными тремя рыльцами; *3.* Одно из трех рыльцев; *4.* Плод, образовавшийся в пестичном цветке; *5.* Тот же плод, покрытый внешним покровом, без ножки; *6.* Он же, во время растрескивания и выбрасывания семян.

ясности пестичный цветок представляем в сильно увеличенных размерах (чертежи 4 и 5).

Иначе устроен цветок *тычиночный,* или тот, в котором лежат тычинки (чертежи 3 и 6). Он ещё менее заметен, нежели

пестичный, и в типистой чаще обыкновенно не заметен простолюдину. В том, что с первого раза кажется одним цветком,



Чертеж 6.

1. Отвесный [продольный] разрез тычиночного (или мужского) цветорасположения; под одним общим покровом скучено множество цветков; *2.* Один цветок отдельно; *3.* Он же отдельно, сильно увеличенный; *4.* Он же, вполне раскрывшийся; *5.* Он же, во время опыления, или обсыпания пыльцы.

собственно их несколько, покрытых одним общим покровом, который по созрении цветков лопается на три доли, отворачиваясь книзу. Тогда обнажатся булавовидные тычинки, которые,

при полном созрении, при *опылении,* растрескиваясь своим пыльником, сыпят *пыльцу,* или цветень. Всмотримся ближе в сильно увеличенное изображение такого цветка.

Как видите, читатель, в нашей травке пестик (или орудие опыляемое, плод образующее) и тычинки (или орудие опыляющее) лежат не так, как обыкновенно в одном цветке, но в разных цветках, и даже на двух разных растениях, или особях. Это *двудомное* растение, в котором орудия размножения сохраняются как бы в двух разных домах. К таким растениям из числа обыкновенных принадлежат ивы, тополи и особенно известна в этом отношении конопля, в которой особи с пестичными цветками, дающие семя, известны простолюдину собственно под именем *конопли,* особи же с тычиночными — под именем *поскони.* В известное время простолюдин замечает, что без близ стоящей поскони конопля не образует семени, и что для того нужно, чтобы пыльца с поскони *сыпалась* на цветы конопли. Только тогда, и не ранее того, начинает селянин выдергивать из земли посконь. Дотоле она была ему нужна — для опыления конопли.

Что с посконью — то и с нашей травкой: и в ней пестичные особи были описаны Михели[6], автором, первоначально ее наблюдавшим, под именем Vallisneria, а тычиночные — под именем Vallisneroides, т. е. под двумя разными родовыми названиями; и в нашей травке опыление есть важный акт в жизни растения и с ним-то начинаются громкие, классические чудеса, производимые будто бы инстинктом растения и состоящие в следующем.

И пестичные, и тычиночные особи валлиснерии сидят вблизи друг от друга, но опыление их под водой, как и у большей части водяных растений, почти невозможно потому, что если бы даже и образовалась пыльца, то и тогда бы она, увлекаемая водой, только исключением могла бы попасть на пестик растения, и размножение его было бы более, нежели случайно, чего отнюдь не допускает природа, особенно для валлиснерии, весьма быстро размножающейся. С другой же стороны, цветки

не могут окончательно вызреть под водой, потому что для того им, особенно тычиночным цветкам, нужно поглотить, как увидим ниже, большое количество атмосферного кислотвора.

Как же и кто же поможет горю? Кто поднимет и пестичные, и тычиночные цветки на поверхность воды, и притом в то время, когда оба цветка одинаково созрели, и именно для того, чтобы пыльца попала на пестик, как будто зная, что без поднятия на поверхность, без одновременного опыления, нет и жизни для будущего потомства?

Эту трудную и бескорыстную роль принимает на себя инстинкт и прибегает к следующим материальным средствам.

По мере созревания пестичных (или женских) цветков спирально завитая их ножка начинает раскручиваться и, удлиняясь, все приближается к поверхности воды; настает последний момент созревания и цветок, макушкой своей, выдается из воды. В то же время инстинкт не забывает и тычиночного (или мужского) цветка, но встречает новое препятствие поднять его на поверхность воды, потому что цветок сидит на коротенькой ножке, а раскрутить ее нельзя — и изобретает инстинкт новое средство: отрывает начисто от ножки всю головку, где под общим покровом, скучены цветки, и выбрасывает ее на поверхность воды, где дело уже обойдется и без него. Головка дозреет, покров ея треснет и пыльца тычинок посыпется, по закону всех воздушных растений, на пестики, что особенно легко потому, что мириады цветков того и другого рода кишат на поверхности воды.

Как не назвать этого современного [одновременного] поднятия цветков на поверхность воды, чудесным, загадочным, и даже, если б не больно слушать уху, инстинктивным? И называли так действительно это явление писатели искони и до нашего времени. Сказанное явление в валлиснерии, говорит Дюшартр [7], в новом словаре естественной истории, изданном д'Орбиньи * [8], вполне чудесно и, да позволено будет сказать,

* D'Orbigny, t. XII, pag. 813.

удивительно инстинктивно; знаменитый Жюссье[9] говорит о валлиснерии с поэтическим увлечением *; Кастель[10] и Делилль[11] воспевают ее в стихах. Остервальд[12] в 1854 г. полагал, что он сделал значительный шаг вперед относительно объяснения явлений валлиснерии, сказав, что это явление не инстинктивное, а должно отнестись к числу тех, которые мы называем раздражительностью растений (например, в недотроге, мимозе и других), и прибавляет, что раздражительность валлиснерии тем более удивительна и таинственна, что она возбуждается не деятелем, или приражением, снаружи (прикосновением, светом и т. д.), а изнутри, и потому явление в валлиснерии остается чудом природы и останется таковым, по крайней мере до тех пор, пока не приищем объяснения. Остервальд не замечает, что он вместо одного темного слова употребил другое, такое же, и вместо одного вопроса поставил другой. Ежели бы кто и согласился допустить в растениях инстинкт или что-либо подобное, то все-таки он ничего бы не выиграл для объяснения сказанного явления, потому что никакой инстинкт в мире не поднимет и малой тяжести, какова цветок,— для этого нужны физические деятели. В свою очередь и Остервальд, как видите, ничего не поясняет.

Скажем откровенно, что нам как-то неловко говорить серьезно о таинственности сказанного явления и, придавая ему этот характер, нам всегда казалось, что или смеются над нами, или мы потешаемся над другими. Зачем ходить далеко, когда объяснение близко, зачем ждать новых фактов, когда и старых более, чем достаточно для научного объяснения? Ежели мы не отыскали его, то все потому, что мы уступаем привычке изучать явление отрывочно, а не в связи с целой жизнью предмета, против чего так часто и так сильно восставал *Вестник*[13]: ежели мы сказанное явление валлиснерии называем таин-

* Flores foeminei laxato scapo detenti supernatant; masculi, adaperta spadicis demersi spatha, rupto nexu ad aquae superficiem liberi elevantur, hiant, catervatum juxta foemineos vagantur, et praeludunt genesi novae prolis quae in germine latens, retracto mox scapo, sub undis clam maturescit.

ственным, чудесным, инстинктивным, то единственно потому что старались объяснить только это явление, не обращая внимания на жизнь целого растения.

Объяснимся.

Ежели во всем учении о жизни растений есть какой-либо факт, не допускающий ни малейшего сомнения, то это, конечно, тот, что растение выделяет свободную теплоту, что растение, развиваясь и питаясь, тем самым согревает себя теплом, отнюдь не зависящим от внешней среды: отдельно внутренность растения теплее окружающего воздуха и, даже в самые сильные морозы, не понижается ниже температуры земного слоя, не подверженного годичным колебаниям. Причина этого собственного тепла растений столь же очевидна, как и самое явление,— это химическое соединение кислорода и углерода соков растения с углеродом, кислородом и водородом атмосферного воздуха и почвы. Результатом каждого химического соединения бывает освобождение теплоты и потому она выделяется при дыхании растений, несмотря на то, дышат ли зеленые части растения и при влиянии лучей солнца, или те же части без них, поглощая в первом случае углекислоту и извергая кислотвор, или, во втором, прямо наоборот; или дышат ли ярко покрашенные части (покровы) и части цветка (тычинки, пестики) зимой и летом извергают постоянно, днем и ночью, углекислоту, а поглощают кислотвор. Всем известно, что на освобождении кислорода зелеными частями, днем, основывается освежение испорченного воздуха (в госпиталях, тюрьмах и т. д.) свежими листьями растений, а на выделении цветами значительного количества углекислоты основывается отчасти причина головной боли, чувствуемой слабыми людьми в оранжереях и комнатах, где цветет много растений.

Полагаем, что причиной теплоты должно еще почитать и другое обстоятельство, именно то, что растения, поглощая только воздухообразные и жидкие вещества, превращают часть их в жидкие и твердые, а при перехождении веществ из менее плотного в более плотное состояние, из воздухообразного —

в жидкое, из жидкого — в твердое, освобождается теплота.

Как бы то ни было, но положительно верно, что растение отделяет собственную теплоту, как верно и то, что не во всякое время и не всеми частями растение отделяет одинакое количество теплоты. Это доказали опыты Ламарка, Гумбольдта, Губерта, Бори де Сен Венсана, Беккереля, Бреше, Соссюра, Дютроше, Шюблера, Вролика, Вриса, Гепперта, Моля, Гасскарля, Тейсмана, Шлейдена [14]. Есть в жизни растений особенно два момента, когда в тесно ограниченных частях растения особенно сильно развивается теплота, вследствие весьма сильного дыхания и образования химических соединений,— это прорастание, или прозябение зерна и созревание частей цветка. Первым обстоятельством объясняется всем известное наблюдение, что зерна и картофель, при делании солода, для чего их заставляют прорастать, сильно согреваются; второе же подтверждают несомненные, точные наблюдения.

Гумбольдт, великолепным портретом которого нам удалось начать новый год *Вестника* [15], сообщает несколько фактов, сюда относящихся. Возвышение теплоты в цветке заметил Ламарк еще в 1789 г., на клещинцовом растении *, затем Губерт и Бори де Сен Венсан свидетельствуют, что жизненная теплота у другого клещинца **, в Иль де Франсе, возвышается до 35° и 39°, между тем как окружающая температура не выше 15,2°. Такую же разность, до 17$^1/_2$°, открыли Беккерель и Бреше в Европе. Дютроше заметил пароксизм, согласное возрастание и понижение жизненной теплоты, которая днем два раза достигает своей высшей степени. Соссюр наблюдал подобное повышение теплоты (но только от половины до 4/5° Реом.) и в других семействах, например у бигнонии *** и тыквы ****. Последняя показывает в мужских растениях большее повышение температуры, чем в женских, что было замечено посредством весь-

* Arum italicum.
** Arum cordifolium.
*** Bignonia radicans.
**** Cucurbita pepo.

ма чувствительного термоскопического снаряда. Дютроше, столь известный в физике и физиологии растений, и столь рано похищенный смертью, открыл, посредством термомагнитных мультипликаторов, жизненную теплоту от 0,1° до 0,3° Реом. у многих растений — молочая, лилии, мака *, даже в грибах, у многих видов дождевиков **. Эта жизненная теплота исчезала ночью, но никогда не скрывалась днем, хотя бы растения находились в тени. По Вролику и Вризу, у некоторых *** растений температура цветка возвышается над окружающим воздухом даже на 30° Реом., достигая ежедневно, между 2 и 5 часами, высшей точки. У других семейств **** замечено также возвышение температуры, но в меньшей степени.

Ежели все помянутые наблюдения и многие, здесь не указанные, собрать в общее выражение, то получим следующий, несомненный вывод.

Во-первых, во время цветения многих растений в цветке их отделяется особенно усиленная теплота. К этим растениям, по преимуществу, принадлежат такие, у которых много цветков скучено в тесное пространство, под одним общим, цветочным покровом.

Во-вторых, теплота освобождается по преимуществу во время полного созревания, т. е. раскрытия пыльников и рыльца.

В-третьих, теплота освобождается по преимуществу в тычинках и их пыльниках, и наконец

В-четвертых, освобождение теплоты подчинено некоторой периодичности в течение суток.

Все эти явления, читатель, вам уже известны из описания расцветения *царского цвета,* или *амазонской кувшинки,* предложенного в Вестнике 1854 года [16]. В ней и постепенное поднятие цветка, и согревание его и слоев окружающей воды, и

* Euphorbia lathyra, Lilium candidum,Papaver somniferum.

** Agaricum, Lycoperdon.

*** Colocasia odora.

**** Polianthus tuberosa, Cereus grandiflorus.

движение над водой и под нее — все высказывалось несравненно яснее по причине и громадного размера цветка и его чрезвычайно быстрого цветения только в послеобеденное время двух суток. Признаемся даже откровенно, что изучение царского цвета указало нам ключ к объяснению явления в валлиснерии — от великого до малого один шаг, и не без ясно сознанной причины сказали мы, что когда *царский цвет* сделается весьма обыкновенным растением в европейских садах: «тогда-то закипит деятельность ботаников: вооружатся они микроскопами, химическими реактивами, разными измерителями времени и пространства, введут в свои наблюдения точность, доселе только желаемую, и подарят нас учеными результатами, относительно учения о строении и отправлениях растений на прочном, научном основании».

«И подарят они нас рациональными, счастливыми практическими применениями содержания растений, подарят новыми общественными выгодами и пользами... Да, чего не будет тогда? Только скоро ли будет?» *.

Не знаем, скоро ли последуют многие объяснения, но объяснение одного загадочного явления мы осмелились предложить.

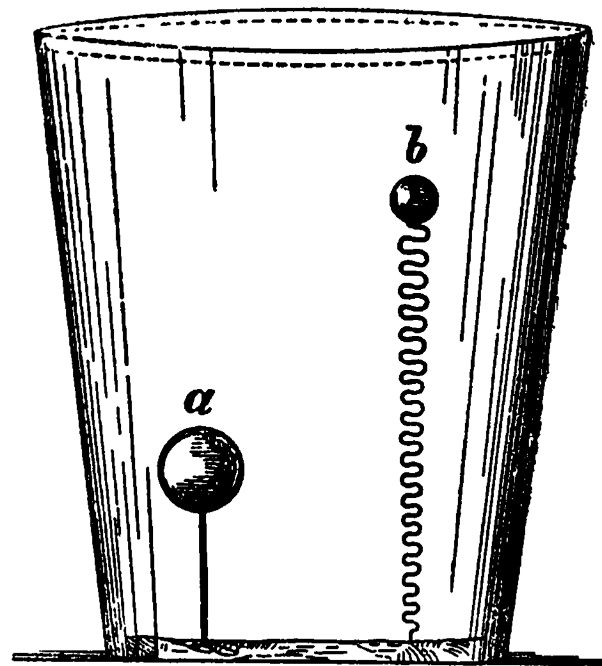
* * *

Зачем такое длинное и сухое отступление, скажет читатель, нельзя ли бы обойтись без него?

Не спешите, читатель: собственно говоря, в нем-то и заключалось все наше объяснение; по крайней мере мы уверены, что, основываясь на нем, вы, читатель, в состоянии будете сделать искусственную валлиснерию, по крайней мере относительно того явления, о котором здесь речь, т. е. движения цветков, пестичных и тычиночных для опыления. Да, читатель, вы сами сделаете искусственную валлиснерию и, чтобы не откладывать в дальний ящик, приступим прямо к делу.

* См. Вестник 1854 г., № 31, стр. 489 [Окончание статьи К. Ф. Рулье «Амазонская кувшинка»].

Положим, что вам задали, не шутя, такую задачу, или, говоря проще, что вам предложили заставить подняться со дна стакана воды на ее поверхность два пустые шарика *a* и *b*, из которых один сидит на спирально завитой, стальной пружинке, а другой — на короткой, не упругой ножке, приблизительно в таком положении (черт. 7).



Чертеж 7. Искусственная валлиснерия.

a) большой шарик на прямой проволоке, представляющий тычиночный (или мужской) цветок; *b*) меньший шарик, представляющий пестичный (или женский) цветок.

Предоставляем на ваш выбор делать шарики из какого угодно материала: просим убедительно только об одном — отнюдь не брать такого, на который сколько-нибудь нужно инстинкта, дабы, в конечном результате опыта, мы имели бы полное право обойтись вовсе без него. Спрашивается: какие есть у вас средства заставить подняться шарики на поверхность воды в стакане? Не нужно особенного труда, чтобы ответить: на это — одно вернейшее средство,— нужно их сделать удельно-легчайшими, нежели окружающая их вода; тогда, предположив, что ножки не стали бы их удерживать, шарики непременно всплыли бы; сделать же их легчайшими только два способа — или наполнить их жидкостью, которая легче воды, например, воздухом, или достаточно нагреть их.

Природа употребляет оба эти способа, весьма простые. Первый, например, в прилагаемом московском растении, *пузырчатке,* нам уже отчасти известной *; здесь, на особенной ветке сидящие, пузырьки обыкновенно, во время нецветения растения, наполнены жидкостью, почти равной тяжести с во-

---

* Вестник, 1855, № 21, стр. 658. [Статья К. Ф. Рулье «Кротовик, или растение-диво»].

даю, и потому растение погружено в ней; по мере же образования цветов, жидкость в пузырьках начинает исчезать, на место ее отделяются воздухообразные вещества, пузырьки, служившие прежде растению грузилами, теперь начинают служить поплавками и, просвечивая в воде, кажутся политыми серебристой ртутью, и выносят цветки на поверхность воды. Совершится опыление, цветки начнут увядать — опять начнет накопляться жидкость в пузырьках данной ветки, и опять она погрузится в воду, где и образуется семя.

Другой способ, еще более простой, употребляет природа гораздо чаще: нагревание образующегося цветка,— и этим, конечно, объясняется, почему все водяные цветы обыкновенно обращены к поверхности воды, на которую, наконец, всплывают.

Итак, наши две искусственные, сильно нагретые валлиснерии также бы всплыли, если бы им не мешали ножки. Ну, а ежели бы мешали ножки, что было бы тогда? Очевидно, если бы нагревание было достаточно, то наиболее уступчивая ножка вытянулась бы, а неупругая перервалась бы. Точь в точь то и совершается в естественной валлиснерии: цветок ее пестичный, сидящий на спиральной ножке (отчего и название Vallisneria spiralis), выплывает на поверхность воды потому, что ножка его раскручивается, а другой, тычиночный, отрывается, прямо на месте слабого срастания цветка с черенком. Для этого отрывания нужно более нагревания, нежели для другого цветка, что именно и совершается опять-таки валлиснерией, у которой тычиночные цветы сидят не одиночно, как пестичные, но небольшими кучками; под общим покровом; притом не забудем, что тычинки, во время созревания, нагреваются гораздо более пестиков.

При всей удаче нашего опыта, заметим, читатель, однакож, что на стороне естественной валлиснерии для совершения описываемого явления гораздо более выгод, нежели на стороне нашей искусственной: естественная валлиснерия есть слабая, до полупрозрачности воздухом наполненная травка, с редкой тканью, даже более редкой, нежели обыкновенно у водяных ра-

стений (отчего народ многие травы этого семейства называет *ситами, ситниками*); легкая и воздухом сильно наполненная валлиснерия к тому же сильно цветет и весьма быстро размножается, а потому и весьма сильно нагревается.

Мы кончили. Теперь позвольте, читатель, один вопрос: что значит сотню раз повторенный рассказ о мнимом чуде, едва ли не инстинкте валлиснерии? Легкий прием сбывать старый досуг дорогой ценой, проще бы сказать, *мыльный пузырь,* не только по своей пустоте, но и по тому, что физическое объяснение образования пузыря то же, как и поднятия цветков валлиснерии. Взгляните хоть на нашего заглавного мальчишку, срисованного с известной картины [17]: он уже взбил мыльную пену, уже вздул мыльный пузырь, удерживая его соломинкой, и долго, долго любовался подвижной формой и радужными цветами его; но теплым воздухом своих легких он неосторожно переполнил пузырь, и вот он, сделавшись удельно легче окружающего воздуха, оторвался от соломинки и полетел кверху, точь в точь как валлиснерия, сильно нагретая, оторвалась от своей ножки и поднялась на поверхность воды. У мальчика же, в первый раз потешающегося мыльным пузырем, екнуло сердце и глаза приросли к нему, опять-таки точь в точь как у ученого, с лукавой улыбкой следящего за движением валлиснерии в искусственном дворце; первый весьма бы обиделся, если ему сказать, что он наблюдает в этот момент за естественным мыльным пузырем. Ученый обидчив, и, не обижая его, скажем, что он наблюдал за тысячью мелких естественных *аэростатов,* или воздушных шаров, которые ежедневно пускает на волю природа. Мы с вами, читатель, помним, может быть, один воздушный шар, который Берг пускал посредством нагреваемого воздуха и который, наконец, оборвав державшую его веревку, улетел в поднебесье — как валлиснерия на поверхность воды.



ДРАКОН, ИЛИ ЛЕТУЧАЯ ЯЩЕРИЦА *[1]

«Все в природе причинно, необходимо, разумно».

Вестник, 1856 г., № 7

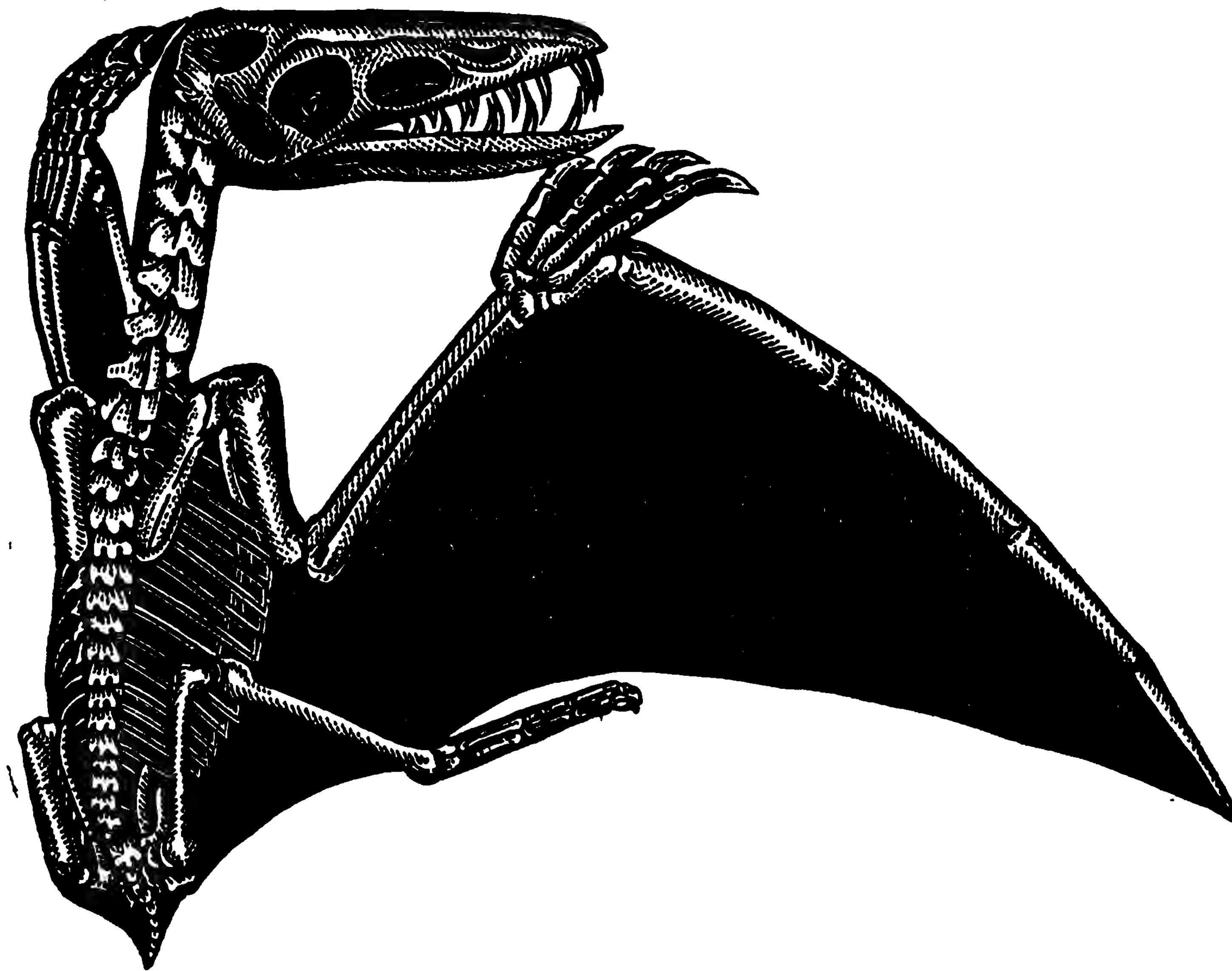
Былого не воротишь, как бы оно дорого нам ни было; все же, от нас ушедшее, нам дорого как потому, что оно действительно было, так и потому, что оно было причинно, разумно, необходимо в данное время. Не можем мы воротить прошедшего, зато можем связать его с настоящим или, правильнее, оставить в настоящем памятку прошедшего.

У древних народов был миф о драконах многоголовых, крылатых, огонь извергающих и все пожирающих. Пало народное значение этого мифа и в средние века исказили его представлением семиголового, двуногого дракона, существующего будто бы в природе. Таким изображен дракон у историков нашего предмета, не всегда умевших отделить действительно существующее от вымысла, хотя в другом отношении уважаемых средневековых писателей Геснера, Ионстона[2], Себы **. Наконец, естествоиспытатели открыли летающую ящерицу и не

* Draco fuscus, Daud. Изображенное животное почти сплошного темнобурого нечистого цвета.

** Это изображение снято с искусственного животного, или чучела, некогда показываемого в Гамбурге, как и ныне еще показывают *сирен* и проч.

без удовольствия назвали ее *драконом,* хотя эта беззащитная крошка ничуть не похожа на всепожирающие чудовища-исполины. Нынешний дракон живет в лесистых утесах островов Индийского океана, особенно на Яве и Суматре. Это ящерица,



Чертеж 1. Пальцекрыл (Pterodactylus crassirostris). Ископаемая летучая ящерица.

имеющая длины вместе с хвостом около 6 дюймов, отличенная от прочих ящериц по преимуществу способностью перепархивать с ветки на ветку. Известно, что в ученых классификациях обращают внимание по преимуществу на зубы и, руководствуясь ими-то, описанную ящерицу ставят подле игуан (американских ящериц) в особенный род, характеризуемый присутствием в верхней челюсти 5 резцов, 2 клыков и 16 сжатых, трехлопастных коренных с каждой стороны. В нижней же 2 друг от друга отдаленных резцов, 2 клыков и 17 коренных с каждой стороны. Все тело покрыто мелкой чешуей, образующей

вдоль спины и хвоста слабый киль. К более существенным признакам дракона должно отнести, во-первых, присутствие на внешней стороне гортани 3 мешков, надуваемых воздухом по воле животного, и, во-вторых, присутствие на нижней боковой части живота особенного расширения общих покровов, образующих летательную перепонку, благодаря которой порхает иногда дракон по воздуху.

Вот слабая памятка в нынешнем мире того, чего некогда искал человек в давно минувшем времени. Как видите, это незначительное, в прочей массе животных почти исчезающее существо, ежели чем-либо и напоминает о своем бытии, так тем, конечно, что ящерицы не порхают обыкновенно по воздуху. Это то же в ящерицах, что летучая рыба в рыбах или, правильнее, что полетуха и летучая мышь в зверях. Это переходный член между 2 рядами различных существ, это мелкая переходная, связывающая величина, это то, что мы назвали бы уродом, ежели бы оно не было в законах ежедневных явлений.

Этой стороной дракон более замечателен, нежели многие другие, резко отличенные животные. Он показывает нам, как разумно природа избирает кратчайшие средства для верного достижения данной цели.

Остановимся, читатель, на этой мысли, руководясь преимущественно драконом.

Обыкновенно мы отличаем 3 способа движения: движение на земле и в земле, движение в воде и движение в воздухе.

Все эти движения возможны только потому, что среды, в которых они совершаются (земля, вода, воздух), представляют собой сопротивление движению, и в этом кажущемся парадоксальном отношении среды и движущегося тела находится вся сущность движения: среда препятствует движению, но именно поэтому и совершается последнее, что существует первое; без первого не было бы и последнего. Чтобы двинуться вперед, нужно опереться на что-либо. Для движения нужно не отсутствие сопротивления, но побеждение его.



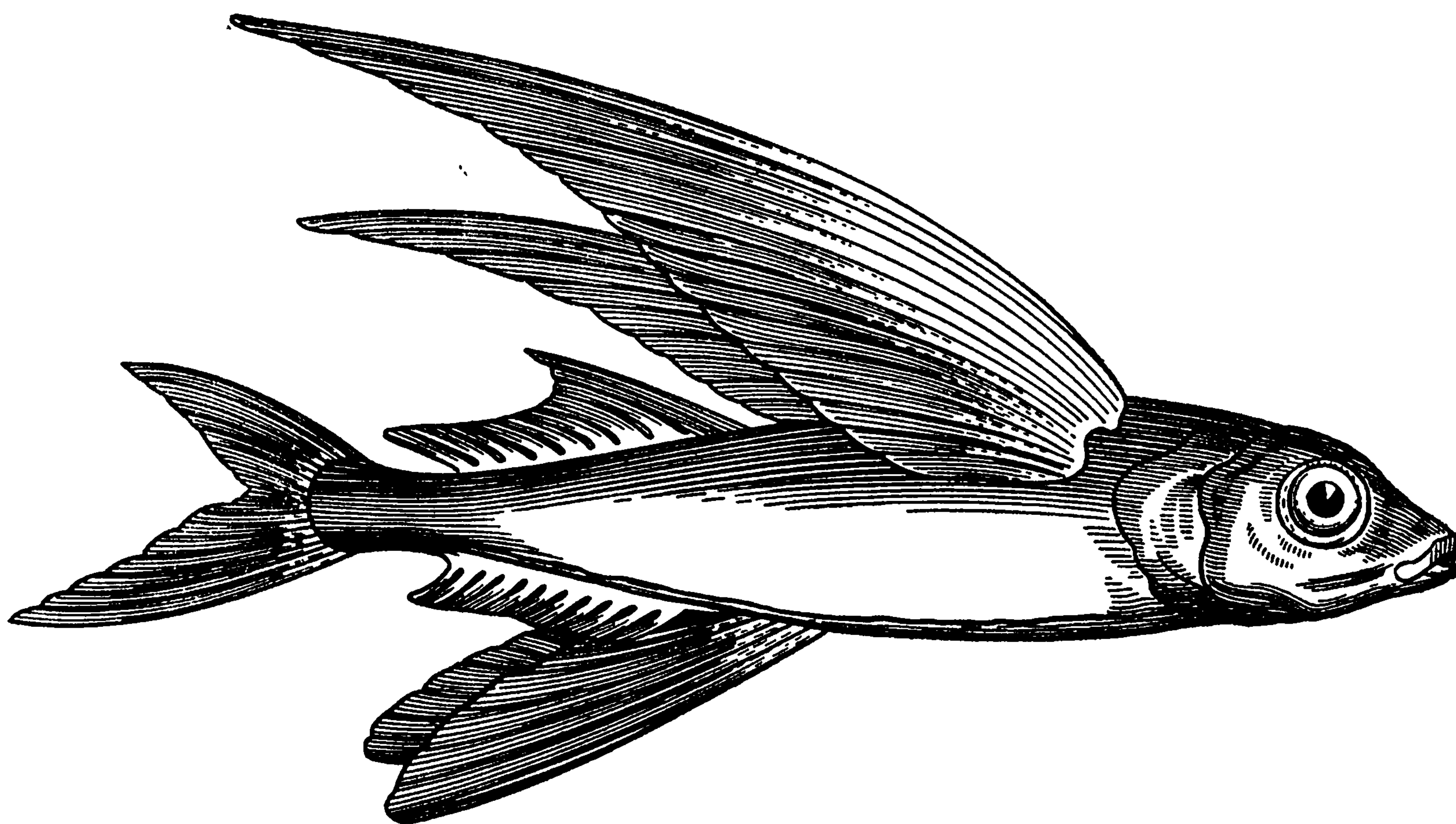
Дракон (Draco fuscus). Острова Индийского океана.

Очевидно, что для поступания вперед по земле животному нужно менее усилий, нежели плавающему, ему — менее нежели летающему: сама среда дает бо́льшую опору. Опирается же животное поверхностью, которой касается земли, и теми усилиями, которые употребляет для этой опоры. Ходящее по земле касается ее малой поверхнсстью — стопой, плавающее — большей поверхностью — плавником и летающее еще большей — крылом, прилагая в той же степени и усилие для движения данной поверхностью; потому-то легче животному плавающему летать, или ходящему плавать, нежели ходящему летать. И действительно, мы знаем, что многие ходящие животные (лошадь, корова, медведь, ящерица) могут и плавать, но гораздо труднее для них переход к летанию.

Природа, постепенная во всем, постепенна и в применении животного нелетающего к летанию: и здесь употребляемые ею средства суть кратчайшие для достижения данной цели. Самое меньшее применение животного к летанию возможно и совершается в рыбах: расширить несколько ударяющую поверхность и прибавить силы удару — и достаточно, чтобы плавник изменить в крыло, и рыба, хоть на время и короткое, но поднимется на воздух. Такова изображаемая здесь *летучая рыба.* У ней только увеличен размер грудных плавников (черт. 2).

Труднее переход зверю в летающее животное. Одного увеличивания существующего орудия недостаточно для той же цели — у *полетухи,* летяги, животного, близкого к белкам и мышам, водящегося во всей юго-восточной России, кожа, несколько расширяясь, отходит от туловища, соединяя отчасти передние с задними конечностями, и несмотря на то, что близ запястья, или ручных костей передней оконечности, имеется особенная кость для расправления этой перепонки, все-таки полетуха не может подняться на воздух, а только замедляет свое падение вниз, движась сверху вниз, употребляя летательную перепонку в роде парашюта, или распущенного зонтика (черт. 3).

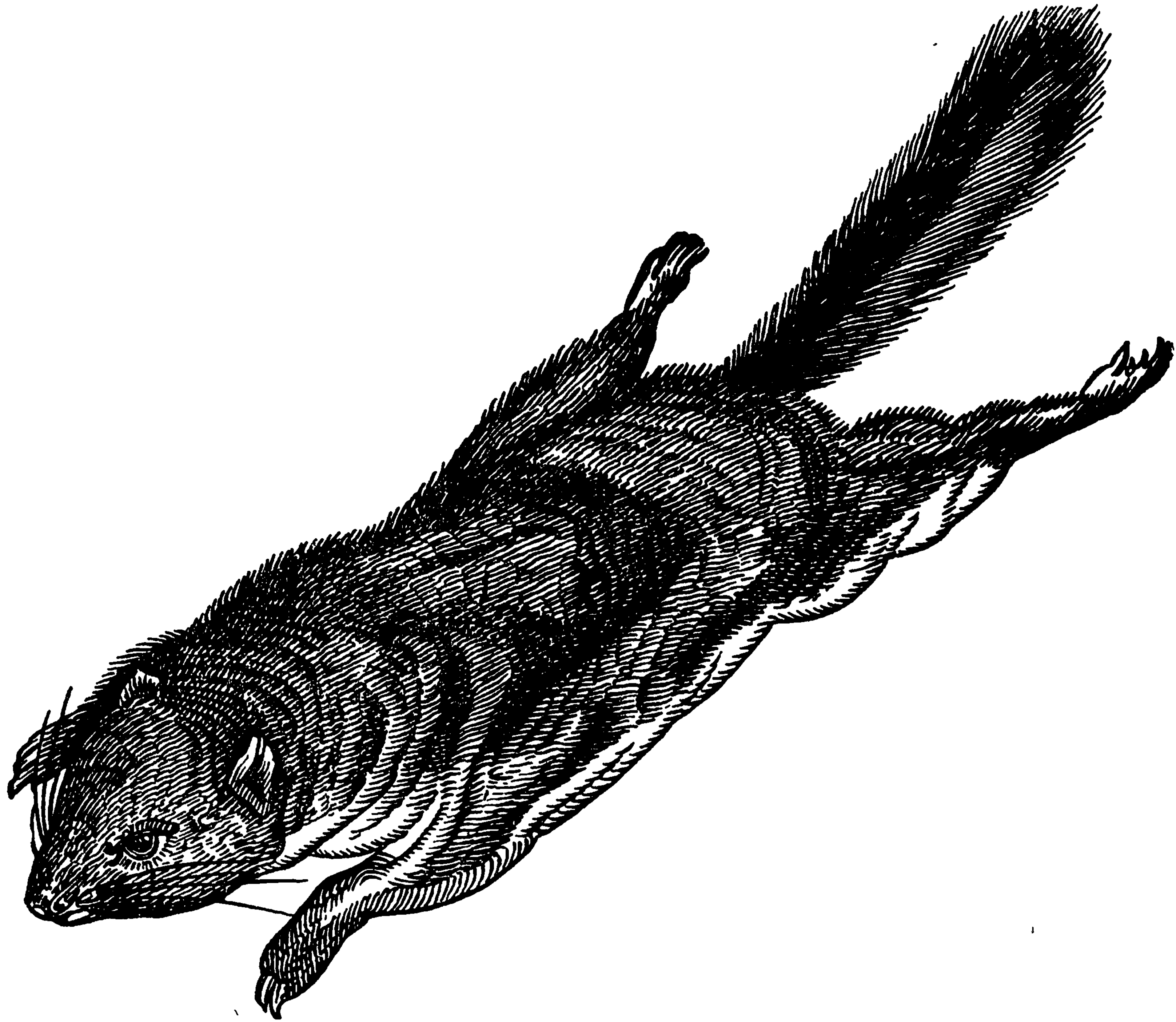
На этой же степени летания стоит и дракон. Хотя способ, употребленный здесь природой, коснулся других орудий, однакож, и здесь нет никакого нового орудия, а только легкое изменение уже существующего: те же общие покровы образуют на *задней* половине туловища расширение, поддерживаемое и расправляемое подвижными нижними ложными ребрами



Чертеж 2. Летучая рыба (Dactylopterus volans, C.).

(черт. 4), которые вместо того, чтобы запирать нижнюю часть груди, отделяются от нее, идут в стороны и служат опорой летательной перепонке. В сидячем положении крылья слагаются веерообразно и прижимаются к туловищу, по направлению к задним ногам. Здесь, следовательно, на этой степени летания прибавляется новый элемент успешного устройства крыла — его удобоподвижность, чего не было в предыдущих случаях. Но и здесь крыло все еще лежит ближе к задней части туловища, нежели к передней, и тем показывает свое близкое отношение к плавательному орудию: уже в *летучей рыбе* (черт. 2) мы видели, что собственно летательным орудием становится плавник передний, а отнюдь не задний: плавать рыба может

посредством удара заднего хвостового плавника, или хвоста *, или даже и вовсе без плавников — одним движением всего тела, но летать может животное только посредством орудия, лежащего впереди центра тяжести.



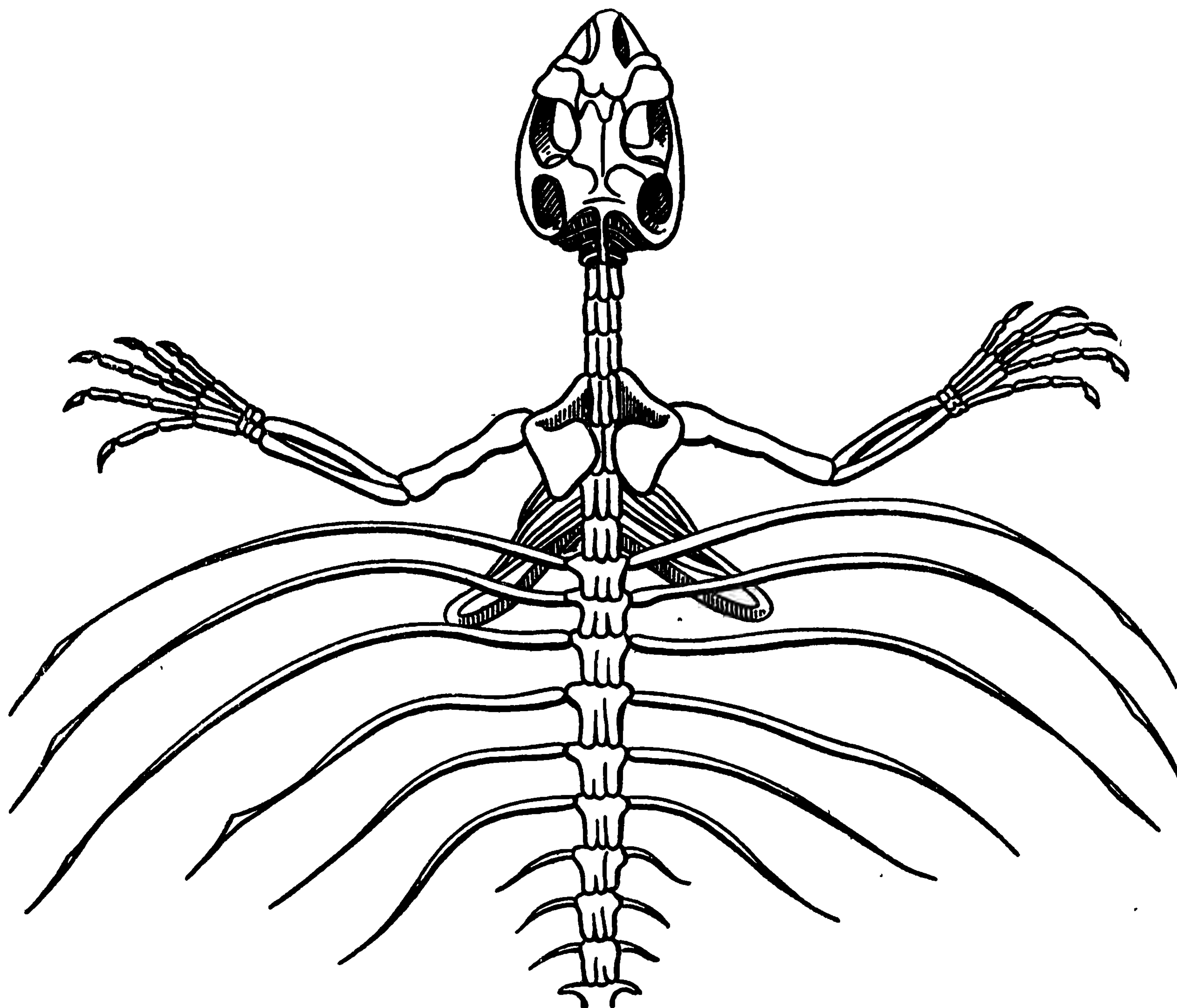
Чертеж 3. Полетуха, или летяга (Pteromys volans).

Кроме этого, доселе небывалого применения, является в драконе и еще другое: для облегчения тела приданы ему снаружи особые три гортанных мешка, которые, поддерживаемые язычными костями, по произволу животного наполняются воздухом и способствуют как плаванью, так и летанью животного. Обширные воздушные полости, существующие внутри птицы,

* Vis a tergo. Вспомним кита, моржа, гагар, пиявку.

помещены у дракона снаружи, хотя и у него легкие могут вмещать значительное количество воздуха.

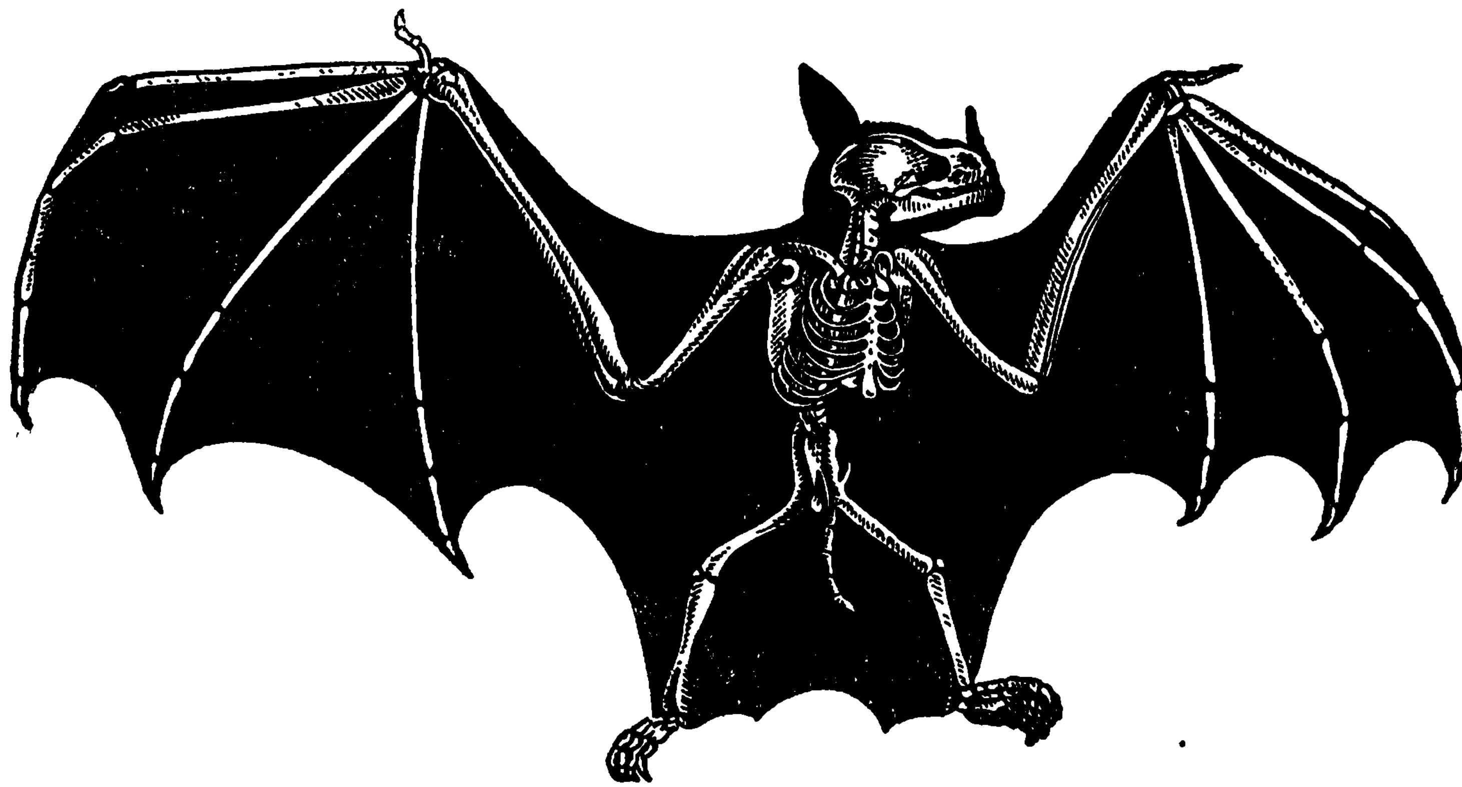
Перенос орудия летательного на переднюю часть туловища всего яснее доказывают нам те животные, которые относитель-



Чертеж 4. Остов (скелет) дракона (Draco volitans).

но летания стоят еще на высшей степени развития, нежели все упомянутые,— *летучие мыши* (черт. 5). Они не только могут замедлять свое падение, но перепархивают свободно, и даже кратковременно и урывочно летают. Весь летательный снаряд перенесен на передние конечности и поддерживается особенно удлиненными костями пальцев (черт. 5). Для того, чтобы доставить грудным мышцам, двигающим этими крыльями,

бо́льшую точку опоры, на грудной кости лежит значительный продольный гребень, который особенно развит и известен у птиц под именем *хлупиковой кости.* И поверхность крыла, и подвижность его, и сила его, получили в летучих мышах особенное развитие.



Чертеж 5. Остов (скелет) летучей мыши (Vespertilio).

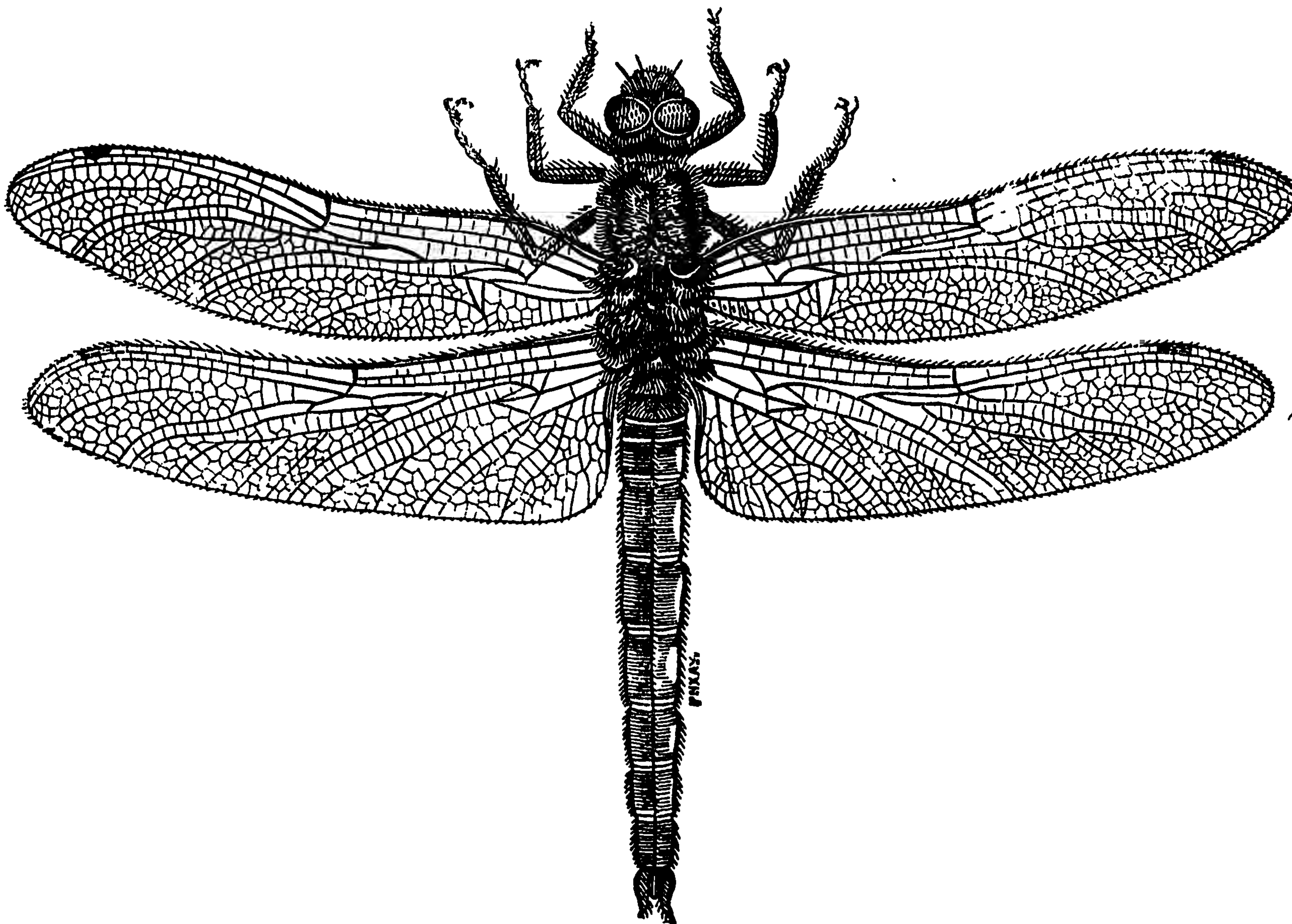
К летучим же мышам относительно летания должно отнести и *пальцекрыла* (Pterodactylus), особенный род ящериц ископаемых (черт. 1), существовавших некогда на земле, когда на ней еще не было ни птиц, ни зверей, ни человека, а преобладали, относительно совершенства развития и массы телесной, ящерицы *. Это, очевидно, были сумеречные животные, летавшие по воздуху, как наши летучие мыши, и потому относительно летания стоявшие выше нынешнего дракона.

В птицах все качества, необходимые для летания, получают высшее развитие: широкая поверхность, сила удара ее, подвижность ее в целом и частях и особенно значительно возвышенная упругость покрывающего её покрова: вся птица покрыта пе-

---

* Под конец *юрской* формации, остатки которой сохранились в Московской и многих других губерниях.

ром, упругим особенно на крыльях. Потому-то, говоря о крыле, мы особенно вспоминаем о птице. Однако и здесь крыло все-таки преобразовано из передней конечности и соответствует передней конечности летучей мыши.



Чертеж 6. Стрекоза-*коромысло* (Libellula grandis).

У одних насекомых (черт. 6) является совершенно новое орудие для летания, не переобразованное из другого орудия: число конечностей остается нормальным, а крылья придаются к ним, как новые орудия, отсутствующие в других классах. На особенное значение крыльев указывают их разнообразие в насекомых, их удвоенное иногда число, существование иногда при них охранительного чехла — *надкрылий,* наконец, их отпадение, их кратковременное пребывание в иных насекомых. Ежели насекомое — птица, то — птица кратковременного существования.

Но об этом мы скоро будем иметь случай говорить с нужной подробностью, а здесь повторим руководящую нас мысль, что природа повсюду употребляет кратчайшие средства для данной цели, что потому она повсюду постепенна, везде средства ее возможно не сложны и причины, везде необходимы и разумны.



НОВОГОЛЛАНДСКИЙ СТРАУС [1]

(Dromaeus Novae Hollandiae, Vieill.)

Новая Голландия [2] — и опять Новая Голландия! Скажите, читатель, не надоела ли она вам? Что за причина, почему *Вестнику* [естественных наук] приходится так часто говорить о ней, когда при всем том ему не удалось еще представить эту страну света в той полной общей картине внутреннего строя, которая сама собою заронила бы в душу вашу мысль: Новоголландия не то, что иная страна,— она, по значению всех естественных произведений, составляет резко от них отделенный член.

Не теряйте терпения: мы думаем, что для полной картины нужны члены и краски, что для чего-нибудь целого нужно подготовить прежде части: иначе нельзя уловить значение целого. *Вестник* существует только два года и успел передать читателям только несколько членов, только несколько красок; пройдено пути еще слишком мало, и забегать вперед значило бы чертить кистью по воздуху общие контуры, не давая отдельным членам нужного значения. Просим быть уверенными, что у *Вестника* на душе быть чем-нибудь более, нежели сборником: с первой страницы *Вестника* накоплялись члены и краски, нужные для будущей стройной картины; этот строй уже, местами, высказывался по частям и выскажется окончательно, когда членов и красок накопится достаточно. Мы

желали, чтобы читатель всего менее почитал *Вестник* своим учителем; не учитель низойдет до ученика, а ученик вырастет до учителя: тогда их внутренняя духовная связь укрепится на основании обоюдных сил, обоюдных трудов. Пока мы опять молчим и просим убедительно читателя выждать классическую статью Гумбольдта — властелина и членов, и красок, и картин, представляемых природою. Этою статьею начнем 1-й нумер будущего года.

Итак, опять Новая Голландия.

Глубоко уважаемый академик С.-Петербургской Академии наук, г. Бер, высказал не одну мысль, достойную быть написанною золотыми буквами на страницах настольной книги мыслителя. Однажды сказал г. Бер *: что если человек чрезвычайно богатый и щедрый отдал бы ему в распоряжение значительный капитал и попросил бы употребить его возможно разумно на исследование такого научного материала, который ежедневно становится для нас менее доступным, все более от нас убегает в даль,— то г. Бер, не обинуясь, употребил бы этот капитал на скорейшее обследование таких народных племен, таких их отраслей, которые в наше время, на нашей памяти, постепенно сокращаясь в числе своих членов, обещают в скором времени быть неизвестными ближайшему потомству, а может быть, и нашим современникам, по обычаям, происхождению, языку, если не всегда по имени.

Сочувствуя вполне всей поразительной верности, увлекательно выраженной мысли, мы желаем перенести ее и на другой предмет, все более и более убегающий от нас в даль, и тем более легко убегающий, что сам человек гонит его.

Новая Голландия интересна не только потому, что она, может быть, новее других материков, и не потому, что она представляет добавочную часть света, которая пополнит собою со временем загадочную историю образования человека, но в особенности потому, что эта история совершается на

* В трудах Географического общества.

глазах наших, что она совершается тогда, когда человек, достаточно образованный и наделенный средствами наблюдать и записывать для будущего потомства, может передать ему разумную[3] историю истребления туземных людей, животных и растений, переселения людей, животных и растений новых, и явления и законы этих изменений в будущих естественных обитателях Новой Голландии; потому что история текущего и будущего образования *здесь* пояснит историю образования прошедшего в других частях света; потому, наконец, Новая Голландия чрезвычайно занимательна, что человек, и это наше последнее слово, не делал *здесь* таких наблюдений, и что весьма желательно бы было, чтобы, наконец, человек приступил к этому с разумным трудом.

Что, в самом деле, если бы какой-нибудь человек и несметно богатый, и щедрый, и стоящий во главе движущегося образования (какой-нибудь Бриджуаттер[4], например) назначил такую премию: *записать во всей полноте научного требования, какие племена людей, животных и растений постепенно вновь наполняют Новую Голландию; какие племена туземные исчезают, какие ввезенные изменяются, и записать все это не по имени только, но и во всех явлениях и законах постепенного перерождения, вырождения и вообще всякого исторического текущего образования?* Мы лично думаем, что чрез то для будущего разумного потомства мы бы подготовили более материалов для духовного образования, нежели если бы в короткое время нам удалось открыть десятки Америк, Новых Голландий и земель Виктории. Здесь груда фактов и явлений — там мысли и законы, там, может быть, одна мысль, один закон, но которых все значение и состояло бы именно в их единстве, а не множестве.

Каждое произведение, и тем более Новой Голландии, должно быть изучаемо с трех сторон: во-первых, со стороны исторической в связи с физическими условиями данной местности до появления человека; во-вторых, со стороны обоюдной зависимости его и физических условий, современной

появлению человека; в-третьих, со стороны условий в устройстве и образе жизни данных произведений, составляющих особенность данной местности; и в-четвертых, наконец, со стороны совершающихся исторических изменений в этом произведении от влияния на него человека. В ответ на первое требование обыкновенно представляют картины жизни в разные геологические эпохи; в ответ на второе едва указывают на несколько разрозненных, совершенно ничтожных явлений; в ответ на третье — несколько зоологических полос, причем указывают на оторванные признаки и забывают внутреннюю связь; на четвертое — пример порабощенных животных в Америке — и только ...Сколько труда впереди! Кто осмелится ответить на эти вопросы даже в отношении одной, тесно очерченной, характеристической местности, например, Новой Голландии? Кто ответит на эти вопросы в отношении к одному произведению, резко характеризованному одной этой классической страны? Что, например, скажет наука по указанным вопросам относительно такой замечательной птицы, какова представленная на нашей таблице — об новоголландском страусе?

Во-первых, что́ известно относительно его по отношению к давно минувшим геологическим судьбам Новой Голландии? Ничего, разве заметка, что близкая по зоологическим признакам птица, по крайней мере ближайшая к описываемой, водится в пампасах Ю. Америки: и то ни страус, ни казуар, а переход от одного к другому, от одного, водящегося в Африке, чисто песчано-степного африканского страуса к другому, живущему в роскошных лесах Индейских [5]. Наш новоголландский страус живет в лесах, как казуар, и имеет 3 пальца, как страус американский, и, подобно последнему, вовсе не имеет, как казуар индейский, костяного нароста на голове. И потому, если позволительна догадка о происхождении новоголландских животных, то, конечно, нельзя забыть об этой близкой связи животных вообще южноамериканских и австралийских — двух материков, не разделенных [между] со-

бою невозможностию сообщений. Относительно второго вопроса наблюдатели также не подготовили ни одного прочного факта, а начали прямо с описания птицы и от него пока еще не перешли, на разумном основании, к ответу на третий. Замечают, что наша птица, по сказанным причинам, ни страус, ни казуар (на что указывает его латинское систематическое название Dromaeus), что она принадлежит к ходульным (по Темминку) [6], или бегающим (по Кювье, куда принадлежат и наши дрофа и стрепет), к особой семье короткокрылых; но и здесь составляет особенный член и потому, что не только коротки крылья и не поддерживают птицу на лету, но что здесь нет, ни стержней, ни бородок маховых и рулевых перьев, которых след[овательно], вовсе нет (у страуса мягкие стержни имеют длинные, роскошные бородки, у казуара твердые стержни не имеют бородок). Зато покровное перо, на частях тела, покрытых ими, мягко, пушисто, кудревато и до такой степени роскошно, что из каждого основного перышка вырастает по два стержня — особенность, которую заметили почти только в Новоголландии. Пока этот ничтожный признак в числе главных, составляющих новоголландскую печать.

Нам вечно казалось (этот страус находился в зверинце Бернабо и есть в музее Московского университета), что перо его не только чрезвычайно роскошно, но и сыро и кровяно, как будто лишено жесткости, характеризующей стареющее перо птицы. Не смеем приводить этого в прямую зависимость от местопребывания его и столь же откровенно выскажем другую мысль, или, скорее, личное впечатление: нам казалось всегда, видя доверчиво расхаживающего перед нами новоголландского страуса, что перед нами разгуливает в сказочных размерах огромный цыпленок нашей домашней *серой* курицы: у обоих нет ни хвоста, ни пеньков, ни папороток, и у обоих (как у цыплят *серой* и *желтовато-серой* курицы, так и новоголландского страуса), что видно на таблице, идут вдоль спины по пушку несколько темных полос. Конечно, и

это явление не без значения. Не привести ли его в связь с двуутробным характером (вообще низшего развития, нежели одноутробный) почти всех зверей Новоголландии и с часто указываемым значением новизны материка Новой Голландии? Другие пусть научат нас этому.

Следуют признаки и довольно многие, по преимуществу внешние, а не внутренние, которые даже не поясняют достаточно пищу его, состоящую из зерен и плодов, и пребывание его в высоких, величественных эвкалиптовых лесах Новой Голландии, поражающих уже издали путешественников свежею зеленью твердого, кожистого, миртообразного листа. Об образе жизни страуса знают весьма мало; в числе особенностей путешественники прибавляют, между прочим, что одни самцы занимаются насиживанием яиц и выводом птенцов. Указывают, правда, и на другой признак, но которому, по причинам, ниже объясненным, не верим: что он очень дик. Правда, конечно, то, что мы сделали его таким, а что от природы он не таков.

Ежели мы мало знаем по первому, второму и третьему вопросам, зато мы знаем два положительно верных факта относительно влияния человека на нашу птицу. Во-первых, наша птица была некогда весьма обыкновенна в эвкалиптовых лесах южной части Новой Голландии, откуда человек ее решительно загнал по ту сторону Синих гор и, конечно, истребил бы для мяса, пера и забавы, если бы сильная побежка птицы не спасала бы ее от удалейшей собаки. Знаем и другой факт, что не всегда страус был настолько дик, каким он теперь: по крайней мере, всякому, конечно, в зверинцах встречались настолько смирные и ручные экземпляры, которые если поражали, то, конечно, не дикостью, а качеством, прямо противуположным,— Куки и Форстеры [7] записали дикарей, которые также, по мере травли их человеком, из доверчивых не забыли сделаться пугливыми.

Мы плохо знаем о новоголландском страусе то, что есть, дурно то, что было,— лучше ли узнаем то, что будет; а будет



Новоголландский страус (Dromaeus Novae Hollandiae).

не то ли, что стало с величайшею бегающей птицею Новой Голландии, описанной Оуэном (разные виды Dinornis'a) [8], и что самым быстрым образом продолжается относительно других родов и видов Новой Голландии, Мадагаскара, ост[ровов] Бурбона и Мавриция, Берингова острова.

Да, говорите, господа, вы, ныне описывающие животных, как будто от начала существующих такими же, какими вы знаете их ныне,— мы не будем довольны вашим авторитетом: накопленных фактов более против вас, нежели за вас. Человек имеет историю — да ведь не лишены ее и современно ему существующие животные: только они менее подготовили историков для себя.



ПИСЬМА И РЕЧИ



ЕЩЕ НЕЧТО О БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ

(Письмо к редактору) [1]

М. Г.

Прочитывая листы «Московских ведомостей», я остановился на столь отрадном явлении, что не могу не довести его до сведения читателей сей газеты.

Конечно, один из важнейших вопросов, занимающих ныне просвещенных сельских хозяев, есть вопрос о современных болезнях картофеля, появляющихся в большей и населеннейшей части Европы и бросивших уже семена в прибалтийских губерниях нашего Отечества. Следя за интересами общественной жизни, «Московские ведомости» сообщили нам и о сем предмете наиболее основательное и благонадежное мнение. В собрании сельских и лесных хозяев Германии, в Греце, куда стеклись известнейшие практики и теоретики того края, общее внимание естественно обратилось на современные болезни картофеля. Всего замечательнее,— говорят «Московские ведомости» (31 октября 1846 года, № 131),— была речь путешественника по Южной Америке, г-на Чуди [2], который, пробыв несколько лет на первобытной родине картофеля, старался решить важный вопрос о том, каким образом достать для обсеменения запас самого здорового картофеля, дабы отвратить страшную беду, угрожающую Германии на будущие годы. Сущность мнения господина Чуди, знакомого

с американскою флорою и — заметим мимоходом — ожидаемого к нам в Россию, состоит в том, что картофель болеет в наших полосах вследствие вырождения или, другими словами, от влияния чуждой для него европейской почвы. В Америке, замечает этот же ученый, где картофель размножается в течение тысячи лет, заразительная болезнь его вовсе неизвестна, и потому единственное средство снова доставить Европе здорового картофеля г. Чуди видит в подвозе свежих картофельных семян из Чили и Перу.

Этой счастливой мысли, замечают «Московские ведомости», сочувствовали все сельские хозяева; и сам благородный принц эрцгерцог Иоанн, быв вполне проникнут тем же убеждением, изъявил с своей стороны готовность помогать от всей души выписке и скорейшей доставке новых семян картофеля из Америки.

Заглянем теперь в «Московские ведомости» 1845 года от 11 октября № 122, следовательно, ровно за год до обнародования мнения г-на Чуди. Здесь г-н Решетников [3] объявляет, что все различные мнения о современных болезнях картофеля более или менее невероятны и предлагает взамен их свое, состоящее в том, что картофель, выродившийся на чужой почве, требует освежения, то есть нового вывода его от семян, привезенных из Америки. Это основательное мнение г. Решетников 1) подтверждает историческими доводами касательно многих растений, 2) переносит его и на животных, вывезенных из чужих стран и перерождающихся в нашем климате, и 3) доказывает, что картофель болеет в наших странах именно вследствие вырождения его от неприязненных климатических условий. Природа каждого края к своим местным произведениям всегда бывает заботливою матерью, к чужеземным — злою мачехой. Каждое растение или животное, к нам привезенное, вопреки всем усильным стараниям, возвращается к своему родичу, или первообразу, и всякое выписаное живое произведение ухудшается, или, говоря технически, вырождается. Вспомните дорогие семена растений и

дорогих животных, которые выписываются из-за границы, и вы найдете в жалобах сельских хозяев на убыток от них справедливое доказательство сказанной мысли.

Таким образом, мнение г-на Чуди, обнародованное в Германии в 1846 году и нашедшее себе общее деятельное сочувствие, было уже высказано в «Московских ведомостях» 1845 года. Следовательно, и у нас наука идет рука об руку с наукою народов, названных ее представителями, и у нас сельское хозяйство не отстает от успехов этой полезной отрасли знаний за границею. Согласитесь, что отрадно заниматься ею при столь счастливых предзнаменованиях. Примите, М. Г. и проч.

К. Рулье



ОХОТА ЗА ЗУБРАМИ НА КАВКАЗЕ, В УЩЕЛЬИ БОЛЬШОГО ЗЕЛЕНЧУКА [1]

Довольно много писали в периодических наших изданиях о зубре, едва ли не замечательнейшем животном на Руси. Но доныне не разъяснили с строгой точностью трех важных сторон в его истории: не указали всей важности его в науке, не определили точно его местообитания и, наконец, что важнее всего, не указали главной черты в образе жизни зубра.

Потому мы уверены, что читатели с удовольствием прочтут прилагаемую здесь статью об охоте за зубрами в ущельи Большого Зеленчука, написанную русским образованным путешественником, который провел на Кавказе слишком десять лет и сам участвовал в этой охоте, чего доселе никому не удавалось. Самое пребывание зубра на Кавказе было в последнее еще время отрицаемо печатно. Из прилагаемого безыскусственного рассказа, дышащего живым местным колоритом, читатель легко ознакомится как с главным характером описываемого животного, так и с теми физическими условиями, в которых ему указано жить первоначально природою, и посреди которых по тому самому он живет привольно. Но прежде полагаем необходимым указать на главные обстоятельства, которые делают зубра самым замечательным животным Европы и даже всей России.

В истории зубра весьма часто были упоминаемы, и справедливо, его изящная красота и его вымирание или исчезание в историческое время.

В самом деле, зубр не только красивее всех животных, обитающих ныне в Европе, но не уступает даже в этом отношении жирафу, великорослому оленю и великорослой лоси, жившим в Европе в доисторическую эпоху. Изящные формы вола, курчавая голова и грива, кофейный цвет, при значительном росте, живых огненных глазах и чрезвычайной силе и быстроте движений, дают зубру почти баснословную красоту.

Справедливо и то, что зубр вырождается на памяти человека и в этом отношении заслуживает особенного изучения. Еще в историческое время он больше водился в Германии, Польше и северной Греции; еще до французской кампании считали в Беловежской Пуще за тысячу голов зубров, а ныне не досчитывают и до двух третей того числа. И нет сомнения, что зубр исчезнет совершенно, и что о нем, если б не упоминали современные летописи, потомки наши стали бы говорить в том же самом смысле, в каком мы говорим о первозданных (допотопных) животных. Вся разница та, что последние выродились в доисторическую эпоху, а первый вырождается на памяти человека. Здесь зубр является, подобно пушным зверям, вырождающимся в Сибири, бобру, выродившемуся в средней полосе России, волку и медведю, почти совершенно исчезнувшим в Англии, и многим другим животным, средним членом, связывающим историческую эру животных с первозданною. Как отдельная особь животного живет кратковременно, так и целый вид (порода) животных имеет свои начало и конец во времени жизни на земле, и известное положение Бюффона, что природа не щадит особей животных и растений, а бережет их виды (l'individu n'est rien pour la nature, l'espèce est tout) [2] имеет свое ограничение. Многоразличные совокупности животных и растений, преемственно сменявшие друг друга в первозданную эпоху,

и органические существа, вырождающиеся на памяти человека, служат ясным тому доказательством.

Но об этом чрезвычайно важном законе в органической жизни нельзя говорить в нескольких словах. Весьма важен также вопрос, почему зубр постепенно вымирает в Беловежской Пуще, несмотря на то, что не только строжайше запрещено его избиение, но что даже его берегут и ему запасают на зиму многочисленные стога сена. Конечно, зубр, как дикое животное, любит неприступные девственные леса, конечно, климат в Европе постепенно изменяется, однакоже, изменения в Беловежской Пуще не так значительны, чтоб ими одними можно было пояснить быстрое вымирание зубра.

Может быть мы со временем рассмотрим подробно причины такого явления, для чего нам необходимо будет обратиться к истории и ознакомиться с теми местами, в которых преимущественно жил зубр; теперь же покуда представляем читателям любопытный рассказа очевидца и участника охоты за зубрами на Кавказе.



О ПРИРУЧЕНИИ И ПОРАБОЩЕНИИ ЗУБРА

(Сообщено профессором Рулье)

Письмо к редактору «Современника» [1]

М. Г.! Несколько времени тому назад выслал я вам описание охоты за зубрами на Кавказе, которое вы напечатали в «Современнике». Ныне мне представился случай выслать для вашего журнала и другую, в высшей степени любопытную статью: *описание первых надежных опытов порабощения* (domestication) *зубра*. По обстоятельствам, ниже изложенным, многие иностранные журналы с живым участием начали говорить в последнее время об этом предмете, на который, как вы увидите, наше правительство обратило особенное внимание; но доселе совершенно были неизвестны первые попытки на этом пути. Радуюсь за «Современник», который первый представляет публике описание и охоты за зубрами, и их порабощения,— предметы, имеющие самый живой *современный* интерес.

Автор описываемых опытов, г. Долматов [2], предоставил мне право напечатать их. Душевно сожалею, что не могу представить читателям несравненно бо́льший труд г. Долматова, объемлющий полную жизнь зубра в Беловежской Пуще и дающий решение на многие вопросы, относящиеся до истории, образа жизни и дальнейшего существования зубра в России. Этот труд, выполненный добросовестно и с редким

знанием дела, конечно, разлил бы новый свет на естественную историю зубра, уцелевшего единственно в России. Ограничусь указанием нескольких конечных выводов, из которых некоторые новы и неожиданны в науке:

1) *Польский тур* и *зубр* означают одно и то же животное. Это мнение, противоречащее прямо свидетельству Герберштейна[3], было поддерживаемо Пушем[4]. Г. Долматов доказывает его как естественно-историческими, так и историческими изысканиями, указанием на Литовский статут, местными сохранившимися преданиями, поверьями, песнями. Слово *зубр* греческого происхождения, а *тур* — литовское название того же животного, вошедшее в состав многих географических и исторических названий. Известно, что *польский тур* и *кавказский тур* — два различные животные. На Кавказе *туром* называется вид барана (*Capra caucasica* Gueld., *Aegoceros Pallasii* Rouillier), живущего близ снеговой линии вместе с зубром, которого там называют *адомбеем* (см. *Современник,* 1848, № 5, Смесь: *Охота за зубрами*). У меня третий год живет кавказский тур, которого я уже прежде описал в Записках Московского общества испытателей природы[5].

2) Под именем тура зубр упоминается в древнейших русских письменных памятниках, например, в Песне о полку Игоря.

3) В нынешних стадах зубра, кочующих в Беловежской Пуще, замечают две разности животных. Одно видоизменение зубра относительно меньшего роста, темнее цветом, имеет горб, резче обозначенный, лоб шире, почему и рога отстоят далее друг от друга. Другое видоизменение более ростом, светлее и пр. Эти два животные иногда ходят, смешиваясь между собою, но нередко и отдельно. Эти видоизменения не зависят от возраста животного.

4) Вопреки укоренившемуся мнению, число зубров в Беловежской Пуще не уменьшается, животное не вырождается, а напротив того, благодаря попечениям правительства, существование зубра на дальнейшее время упрочено[6].

5) Наконец, дальнейшему существованию зубра будет, вероятно, способствовать и то, что он, также вопреки общему мнению, может поработиться.

Г. Долматов употребляет термин *приручение,* который имеет в науке весьма ограниченный смысл. Объяснимся.

В сближении человека с животным, обнаруживающем все превосходства разума человека над рассудком животных, отличают две резкие степени. В одном случае животное порабощается только своею особью, не утрачивает своих телесных признаков и не размножается близ человека. Это низшая степень сближения, это собственно животное *ручное.* Таковы в наше время слон, обезьяны, попугаи, отчасти медведи и известные в соколиной охоте сокола́ и кречеты. Несравненно теснее сблизились с человеком те животные, которые размножаются близ него: собаки, куры, гуси и пр. Они не только изменились в телесных признаках, но и всем своим потомством принадлежат человеку. Это собственно *порабощенные* животные (animaux domestiques).

По этим причинам мы отнесли бы опыты г. Долматова к порабощению, а не к приручению зубра: только в первом случае победа над ним доставила бы прочные выгоды.

Обратимся к труду г. Долматова.

К. Рулье



РЕЧЬ, ПРОИЗНЕСЕННАЯ НА СОБРАНИИ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ САДОВОДСТВА [1]

Мм. Гг.!

Радушно сопричисленный к вашему почтенному Обществу, я чувствую на себе две обязанности: во-первых, искренне поблагодарить вас за ваше радушие, и, во-вторых, уяснить себе, в чем я могу быть полезным и чем заслужить это радушие?

В самом деле, не специалист по вашему предмету и не владеющий средствами выше весьма ограниченных частного человека, чем любитель садоводства, не чуждый чувств довольства и изящного, может быть полезен вашему Обществу? — Поищем указаний в печатных трудах вашей же деятельности и не дозволим себе ни одной существенно новой мысли. Будем разрабатывать вашу же почву.

Вчитываясь в устав Российского общества любителей садоводства, невольно останавливаешься на двух обстоятельствах: наше Общество — Общество *садоводства,* во-вторых, общество *русского* садоводства. И потому любитель садоводства да ищет деятельности на этих двух поприщах: да не забудет он, что только то ныне прочно, что основано на прошедшем, и то будущее возможно, что истекает из нынешнего. Было, есть и будет — родимые братья и дети одной матери

России, матери, вскормившей нас, и братья именно в том старшинстве, в каком следуют: было, есть и будет. Во взаимном совете и любви их залог прочного успеха всякому делу.

Что было у нас по садоводству?

Всего далеко не знаем, а знаем, что есть известия особенно о двух эпохах — Грозного и Алексея Михайловича и Петра Великого. В Домострое и в актах петровской эпохи читаем, что в числе ежедневных забот хозяина и правителя строя дома числились заботы об огороде, плодах древесных и деревьях, т. е., языком нынешнего садоводства,— об огородничестве и древо- и плодоводстве. Знаем также, что воспитывались тутовые деревья под Астраханью и Москвой и хлопчатник под Керчью, что растет дико на южных островах Каспия. О цветоводстве почти и не упоминается; об украшении садов и организации частей их, естественно, по тому времени и речи быть не могло. Вот что было.

Что ныне?

Мы плохо знаем себя: человек приживчив, а русский — в особенности; свыкнувшись с довольством, как-то сам ходишь поодаль от вопросов, тревожащих покой, и вот мы плохо знаем себя и узнаем мощь свою из отчетов тех, которые взглянут на нас. И узнаем мы от путешественников, которым было угодно промелькнуть меж нами, что под Москвой, как пишет Revue horticole [2], чудные огороды и корневые плоды, как нигде; и начинаем мы смекать, что у нас есть огородники, которые к рождеству и спаржу гонят, и действуют не на удачу, а по установившемуся опытно расчету, и, пожалуй, к тому же времени выгонят и вишенку по рублю сер[ебром] и огурцом подразнят; и вспомнили мы, что под Ростовом огородник-мужичок дарит нас дарами своего огорода, а там, на юге или востоке, бакши тешат наши чувства, да те бакши, что путешественнику напоминают пловучие сады Кашмира [3]; и вспомнили мы, что на Кавказе и Дону десятка четыре пород винограда; что от Кишенева и по Дон, от Дона и по Амур есть виноград; и вспомнили мы, что из Астрахани к

нам плывет благодать плодов древесных, а из Крыма широколобый вол везет дань его; что древовод, каков Дюбрейль, в своих курсах[4] с особенной похвалой говорит о боровинке и наливе, и что боровинка и налив — наши плоды, и что Гумбольдт, побывший в Астрахани, и французы, которым случалось окунуться в Крыму, озаботились выпиской русских плодов и дерев. И вот мы, как во многом другом, так и здесь, как сказочные богатыри, почуя силу свою, начали призадумываться: не повыписать ли нам русских плодов из России; не собрать ли нам положительные, возможно верные сведения о том, что было, что есть по садоводству в России — пособрать на первый раз хоть названия тех предметов садоводства, что нам пригодны, потом и свойства их и уход за ними, потом пожелать и постараться и нарисовать, и издать все наши предметы и астраханские и кавказские, крымские и курские, черниговские и екатеринославские, владимирские и полтавские, плоды земляные и древесные, хоть с тем скромным желанием, с каким издаются во Франции великолепные описания в лист груш, виноградов и крыжовников? Не повыполнить ли нам идею, завещанную и переданную нам (да будет память его почтена) Болотовым, сложившим труды наблюдений и опыта в Российском обществе садоводства в 10 томах, обнимающих около 600 видов одних русских яблок и вовсе не касающихся наших, конечно, не плохих, слив, груш и вишен?[5] Может, нам будет на пользу, а может, и сынам Запада в уплату за их науку и цветы: не в одно же их окошко солнце светит, и восходит-то оно не у них на западе, а на востоке, и оттуда светит равно на всех. Не боимся мы того, что к нам идет, но за что же пренебрегать тем, что от нас течет?

Что будет?

Не знаем, но естественно ожидать того, что основано на прошедшем и настоящем и на наших средствах. Не под 55° с. ш., где центр деятельности нашего Общества, не там, где отмечаются резкие крайности температуры, не там, где

более полугода холодно, а менее его жарко и сухо, не тут расти и роскошествовать тому цветку, что требует и долгого и равномерного приволья на многие месяцы.

Не «Belgique horticole»[6], не «Illustration horticole»[7], не «Flore des serres»[8] исключительные или главные нам образцы; не их цветки, вызванные легкостью сбыта колеров, ценностью букетов на вечер и подряды по сезонам, не их собрания сотен цветков пеларгоний; рассчитанные на золотую медаль при выставках, не Моррены, не Лемеры, не фан Гутты[9], при всем уважении, которое каждый, в том числе и наше Общество, должен питать к ним, послужат нам главным примером; им честь за то, что они сыны своей страны; а в этой стране, при благодати климата и легкости заморских приобретений, вершки земли борются против аршинов воды, и на этих-то вершках требуется добыть то количество и полезнейших и моднейших растений, которые и приобресть, и варьировать, и сбыть, и описать, и напечатать выгодно. Голландцы имеют свой уважительный национальный характер, и в нем купец не на последнем плане. И вот явились — не на подражанье всеобщее, а как выражение своей национальности,— Моррены, Лемеры, фан Гутты — им и честь. За что же нам служить их интересам: у нас свои нужды. Широкою душою и русским спасибо примем и оценим их труд, а возьмем из него то, что нам, в нашем Русском обществе, пригодно.

А пригодны нам не помесь, вызванная случаем или долгим трудом из двух цветков, не вариант растения на почву, не плод случая на уход садовника за растением, не то, что красиво иль тешит чувство без мысли, а то, что к нашим нуждам, к нашим средствам.

Не малы и наши средства. Не станем тешить себя ложными надеждами на тепличное садоводство, по крайней мере в полосе нынешней деятельности Общества: «Flore des serres» уж потому нам не главный пример, что она по преимуществу Flore des serres, а нашей полосе завещано воздушное садоводство[10]. Где сады Разумовских в Горенках и

Демидовых близ Донского монастыря? Какими средствами магнат-барыч поддерживает свой Никольский сад? И их ли примеры доступны нам, частным людям? Однакож знаем мы, что из подмосковных ятрышников фан Гутт желает иметь несколько видов; знаем мы, что в «Русской флоре» Ледебура [11] есть чем потешить садовода, что и в «Кавказской флоре» Гогенакера [12] есть кувшинки не хуже многих кувшинов; что на Каспии есть своя великолепная астраханская роза, что в «Сибирской флоре» Карелина [13] и Кирилова [14] есть чем наградить садовода за труд его, а в «Байкальско-Даурской флоре» Турчанинова [15] есть и луковичные — красивейшие сараны, и розоцветные кустарники; что близь Аяна, там, где Амуру конец, цветет Weigelia Middendorffii [16], вновь описанная Регелем, нынешним директором С.-Петербургского ботанического сада. Знаем, что на одной из страниц журнала Общества за текущий год отмечено, что фан Гутт обещает заплатить тысячами рублей тому, кто пришлет ему из Сибири живой куст известной Diclitrae [17]. А сколько у нас в Сибири кустарников самородных — хоть взять семейство самородин, некоторые представители которого так еще недавно выписаны заботами Общества. Что если бы собрать все самородины, все самородки, все то, что само родится в России? Что если бы вспомнить, что на пространстве, раскинутом меж Каспием и Уралом, Каспием и Кавказом, Кавказом и Черным, есть трое ворот, через которые искони плыли и народы исторические, а за ними и растения и животные порабощенные; что если бы, собравши сведения о пол-России — России Европейской, вспомнили мы о другой половине нас самих, о той России, что в Сибирь легла, которая лежит за теми воротами, откуда и история, и растения, и животные, о той стране, что шлет нам железо и белку, свинец и куницу, золото и соболя, кедр и виноград с Амура? Поразмыслим и вдумаемся — есть над чем, и откроем широкий прием всему, что с Востока, из заветной страны нас самих; тут же оглянемся с любовью на

Запад, скажем ему спасибо за науку и его опыт и станем на пути меж двух окошек: не будет ли света больше в два окошка, нежели в одно? Тут мы, а там они, ведь не жили же они для нас, за что же нам-то искать света лишь в их окно?

Вот, Мм. Гг., что пришло мне на мысль: тут много трудов и много поприща для самого мелкого труда. Может быть, на нем годится и моя деятельность. В этом убеждении не без гордости принял я звание члена вашего Общества.



РЕЧЬ, ПРОИЗНЕСЕННАЯ ПРИ ОТКРЫТИИ КОМИТЕТА АККЛИМАТИЗАЦИИ ЖИВОТНЫХ [1]

Принося вам, Мм. Гг., искреннюю благодарность за то радушие, с которым вам было угодно доверить мне участие в Комитете, я чувствую, как сильно нуждаюсь в снисхождении, которого законно ожидать для нового дела, для нового многосложного дела. Нам придется сеять на нови и сеять самую мысль о Комитете, а это, как весьма справедливо сказал г. непременный секретарь нашего Общества, несравненно труднее, нежели выполнить ее; часто труднее, скажем мы от себя, нежели сеять растения и животных в степи и на воде, до чего уже доходит современная практическая наука.

Идея нашего Комитета нова в науке; в первый раз ее осуществили в 1854 году в Париже [2]; поныне сложилось несколько обществ для разработки этой идеи. В России наш Комитет впервые принял на себя тот же труд. Потому-то, приступая к нему, полагаю необходимым уяснить идею самого Комитета: это тем более нужно, что название его, ныне установившееся, не вполне выражает сущность его. Я дозволю себе говорить по преимуществу о животных и только указать на занятия Комитета, предоставляя подробное развитие будущим трудам его.

Ежедневный опыт убеждает нас, что материальная жизнь дорожает, и дорожает постоянно, помимо временных причин, выражающих, как в последние годы и особенно в нынешний, временную дороговизну. *Удешевить материальный быт чело-*

века, увеличить его материальное довольство, довольство, лежащее в основании каждого правильно развивающегося нравственного довольства, удешевить этот материальный быт — вопрос существенной потребности, всегда и повсюду современный.

Всматриваясь в числа, выражающие нарастание дороговизны материальной жизни, замечаем, что не все они одинакового рода: одни действительно возрастают и довольно быстро, другие, напротив того, даже уменьшаются, хотя гораздо медленнее. Последние числа — это ценности мануфактурных произведений, а первые — ценности произведений естественных. Факт самый обыкновенный, но вместе с тем поражающий и вызывающий глубокую думу: значит, относительно произведений искусств и ремесел в остатке человек по преимуществу *производитель,* относительно же естественных произведений он всего более *потребитель.* Таково отношение естественных произведений страны к нам; что же будет с ними в отношении к тем, которые со временем выразят собой нарастающее народонаселение? Выселения, к несчастью, могут иметь материальную причину — уменьшение естественных угодий.

Искать средств усилить количество нарастания естественных произведений должно по преимуществу у естественных наук: их свет, внесенный в приложение по данному предмету, должен уяснить искомую цель; сельское хозяйство, и относительно животных — скотоводство, должно ответить на тревожное ожидание потребителей: более нужды — давай более удовлетворения, усиль производительность тобою пущенного в оборот капитала на удовлетворение потребителей. Достичь того можно только двумя средствами: или улучшить способы производства по указанию опыта и науки, или приложить к нему новые части капитала, доселе не бывшие в народном обороте. Дай ему более капитала, особенно капитала упроченного, примененного к нуждам потребителей, и ты, конечно, усилишь производительность твоего оборота. Первое есть цель и содержание забот Общества скотоводства, последнее —

цель Комитета акклиматизации животных. Охранить полезное дикое животное, перенести его туда, где оно полезно, и где его не было; из дикого быта животное перенести в домашний быт человека, вот, мм. гг., идея нашего Комитета; идея, которая относится к идее скотоводства, как приобретаемое к приобретенному, как начало к продолжению, как начальные страницы к необходимо за ними следующим в той крепко связанной книге, на которой от начала труда человеческого написано крупными буквами: *первая из первых наук, первое из первых искусств — сельское хозяйство.*

Оборотный капитал скотоводства невелик; наличность его составляет всего 43 вида животных и выведенные из них искусственные породы. 43 вида животных из 200 000 видов, ныне известных, конечно, невелик капитал, и особенно капитал неудовлетворительный, ежели возьмем в соображение его неподвижность. Некогда и ныне, классическая древность и век XIX, некогда и ныне, разделенные пароходом и телеграфом, привычками, потребностями, пользуются одним и тем же капиталом. Древние знали почти всех наших домашних животных и пользовались ими; а между тем, потребности их и наши далеко не одни и те же: они жили в одном уголке, в соприкосновении Европы, Азии и Африки, а мы знаем, что эта классическая древность занимала только ничтожную часть трех материков; к этим трем мы прибавили новые два, прожили лишние полторы тысячи лет и не умножили нашего оборотного капитала: те же животные служат нам в домоводстве, которые служили и классической древности. Америка едва дала двух домашних животных, Новая Голландия [Австралия] — ни одного. Мы только потребляем и мало производим, не увеличиваем нашего запасного капитала полезных животных. Настает и чувствуется пора увеличить оборотный капитал внесением в него новых животных, способных служить на пользу человека.

Дикие животные, родичи наших домашних, искусственных животных, вот запасный капитал, из которого трудом и на-

укою извлекаем мы наш оборотный капитал. Все наше дело должно состоять в том, чтобы уяснить себе: на какую пользу, на какое движение способен этот капитал, предлагаемый нам природою,— способно дикое животное принести человеку многоразличную пользу:

1) Человек охранит дикое животное, ему полезное, или заботясь о его пище и приюте, или оградив его от неблагоразумного истребления.

2) Человек перенесет дикое животное из одного места в другое, туда, где его не было, и где оно может быть полезно.

3) Человек озаботится охранением тех животных, которые нашли приют около его дома, т. е. *охранит домовое животное.*

4) Человек приучит к себе нужное животное и, ежели не на потомство, то, по крайней мере, на особь, на избранное, отдельное животное положит власть хозяина: он *приручит* животное.

5) Оценив пользу прирученного животного, человек озаботится его размножением; из прирученного животного сделает *порабощенное, домашнее животное,* которое

6) иногда труд и науку человека вознаградит образованием новых свойств, ему полезных, не бывших у первоначальных родичей, иногда

7) только тогда принесет возможно совершеннейшую пользу, когда получит определенное назначение в домоводстве, когда будет приспособлено на известное потребление, когда будет *приурочено* к определенному уроку, и наконец,

8) Когда жизнь его и образование его нужных качеств будут приспособлены к обитанию в данной местности, когда будет *акклиматизировано.* Акклиматизация животного — конечная цель власти человека на полезное и дикое животное; постепенное изменение его от дикого до акклиматизированного животного — вот ряд постепенных изменений, на которые способно дикое животное; вот то движение, на которое способен естественный запасный капитал, служащий источником

деятельности Комитета акклиматизации и, окончательно, Общества скотоводства.

Родится человек на божий свет один, немощен и сир, и получает столько-то чувств, столько-то орудий удовлетворить своим нуждам и вкушать от источников довольства. Благодать божия для всех открыта, изливается на каждого по мере средств и орудий принятия ее. Что может быть тягостнее немо-глухо-слепорожденного? И на него изливается благодать, и изливается по мере того, как вызываются, как восполняются отсутствующие чувства, чтобы сделать его сносным членом общества, нужна вся та степень самоотвержения выше расчета, которая, восполняя отчасти отсутствующие чувства, из окружающих его лиц делает их служителями его. Развивается человек, вступает в тесные связи одного тесного человеческого общества — и чувствуется необходимость в новых искусственных орудиях: являются микроскопы и телескопы, пароходы и телеграфы, и железные дороги, сократившие до возможности время и пространство. Растет все далее общество человеческое, и чувствуется необходимость новых средств, новых источников довольств, и новыми будут здесь только старые источники, естественные, к производительности которых человек приложит особенный труд.

Широко легла наша Россия, богатырем пораскинулась. Здесь леса хватит, что закроет с лихвою Апеннинский полуостров; там степь легла, что из-за нее и леса не видать; здесь реки бушуют и несут воды и лес и льды; там засуха едва не круглый год; там степь песчаная, там ковыльная, там тундровая; здесь лесом и степью не пройдешь, там морем не пристанешь; и все это на довольство, все это на благо; умей подметить, что тут родится и привольно живет, что тебе годится и тебя спасет, а что лучше тебе — лес, иль степь, иль воды, иль сухость, то поразмысли. Широко в России меж шести морей, разнообразны нужды твои, да и разнообразны и источники естественных довольств.

Познай, что́ в каждом источнике довольств твоего отечества тебе пригодно и нужно; что́ из того ты можешь избрать, приурочить к твоим нуждам; исследуй средства к тому, пытай и пытай, и не прежде переставай, как путем опыта ты изведал, что ты ложно взялся за делю. Тогда опять начинай снова, и опять пытай, и опять ведай.



МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ДОНЕСЕНИЕ О ДИССЕРТАЦИИ А. П. БОГДАНОВА, НАПИСАННОЙ НА СТЕПЕНЬ МАГИСТРА ЗООЛОГИИ, «О ЦВЕТНОСТИ ПЕРА»[1]

Рассматриваемый труд вышел из того нового современного учения, которое полагает, что внешние условия животного не бессильны в явлениях, представляемых ими самими, и потому полагает себе первою задачею обследовать, насколько они влияют в явлениях внешнего образования и образа жизни животных.

По отношению к птицам это учение особенно основано трудами обоих (Степана [Этьена] и Изидора) Жоффруа Сент-Илеров, также Фабера[2], Наумана[3] и Глогера[4].

Московский университет был не без участия в обследовании предмета по этому направлению: диссертация г. Северцова, как он сам говорит в предисловии, вышедшая из учения, переданного ему в университете, служила только даровитым развитием ему переданных начал. Она была удостоена Демидовской премии.

Труд г. Северцова показал с полным доводом нужных убеждений, что животное, по преимуществу им избранное, птица, рассматриваемая относительно внешности (пера, его цвета, устройства и т. д.), вполне зависима от физического и географического размещения, внешних условий, словом, от того, что суммою мы зовем сферою внешних условий (разумея тут и

приручение, и порабощение, и погоду, и температуру, и сырость, и сухость в данной местности).

Труд г. Северцова, направленный предшественными трудами, вполне подтвердил, что как бы ни казались мелкими величины внешних условий, они все-таки определенным образом влияют на внешность пера птицы: за то и ему и заслуженная награда за труд его — и Воронежская губерния, губерния, ничем особенно резко не отличенная, влияет на своих птиц. Отсюда и заглавие диссертации: «Периодические изменения в жизни животных Воронежской губернии».

Северцов укрепил факт, что между многими свойствами пера от внешности [внешних условий] особенно зависит цветность его, но, как и всякому труду конец (а труд его целая книга), не пошел дальше, не определил, отчего зависит эта цветность.

С этой точки начинается труд г. Богданова. Относительно цветности до него были в ходу два мнения: одно в ладу с общею суммою физических явлений, что цвет пера зависит от отражательной способности света к поверхности пера, иначе — от микроскопического его устройства. Другое, что цвет пера зависит по преимуществу, если не единственно, от химического его состава или, яснее, от пигмента или красящего вещества, в него вложенного. Последнее учение основалось по преимуществу а priori. Сколько мы знаем, не было ни прямого старания о подтверждении, ни отрицания о существовании пигмента. По крайней мере, мы не знаем, искал ли, выделял ли предлагаемый им пигмент и получил ли на это кто плюс или минус ответа. Тут-то вступает труд г. Богданова. Есть ли пигмент? Нет ли его? И каков он? Вот фактическая задача этого труда, хотя в предисловии сказано, что микроскопизм и химизм составляют задачу его. Но в микроскопизме автор ограничивается только результатами чужих трудов и уяснением отношения химизма к микроскопизму, а собственно микроскопизм у него в стороне. Труд г. Богданова — половина цветности пера — химизм его с прибавкою немногих отношений его к микроскопизму.

Г. Богданов открыл:

1) Что цветность пера зависит не от одной микроскопичности пера, но и

2) от химического красящего начала, в него вложенного,— пигмента.

3) Этот пигмент часто можно выделять весьма несложными химическими приемами и, если угодно, красить им какие-либо ткани.

О справедливости и новости этого факта свидетельствуют Пелуз[5], Реньо[6], Шеврель[7], Сент-Илер, рецензировавшие в Парижской Академии наук труд г. Богданова (Comptes rendus, scéance 2 Novembre, № 18, Cosmos, scéance du 2 Novembre). Есть несколько пигментов, различных по химическому составу и отражающему их свету.

4) За исключением белого, бесцветного цвета, все прочие образуются при сильном участии химизма пигмента.

5) Синий и голубой цвета суть более оптическое, нежели химическое явление. Вопрос требует обследования.

6) Многие цвета, как, например, серый и черный, кофейный и черный, зеленый и желтый, оранжевый и красный и проч., получают в труде г. Богданова совершенно ясное соотношение и объяснение, являясь то в самках и самцах, то в молодых и возмужалых. Это суть законные переходные, химические состояния от одного цвета к другому — от серого и кофейного к черному, от зеленоватого к желтому, от оранжевого к красному, естественные переходы химизма или расположения *.

7) В химическом отношении пигменты пера разделяются на две группы.

Думаем, что в этой, особенно химической, стороне цветности пера сделан решительный шаг вперед в исследовании цветности его, особенно, если прибавим, что автор повсюду старался указать отношение химизма к микроскопизму. Тут-то весь узел труда и вся новизна его. Этим вполне оправдывается и сравнительно малое внимание к тому, что сделано другими по микро-

* И потому являются сначала в молодых и самках, а потом в самцах.

скопии пера и что сделано г. Северцовым по общему образу влияния внешних условий на перо, все это уже было обследовано и прежде, и лучше, и нужно было только в конечном результате. Прибавлен новый путь и новое убеждение. И ежели не путь, то, конечно, убеждение принадлежит г. Богданову и в этом отношении мы не колеблемся признать труд его более нежели достойным *искомой им* степени, и этим, конечно, только подтверждаем то, что признали Сент-Илер, Пелуз в Парижской Академии наук и проч. Труд г. Богданова — достойнейшее продолжение труда, удостоенного Демидовской премии, труда г. Северцова.



ПРОГРАММА ЗООЛОГИИ [1]

Зоология, ради удобства Университетского преподавания, излагается на трех курсах в такой последовательности:

А. На 2-м курсе излагаются: 1. Понятия о значении, пределах и состав зоологии, как науки. Также 2-е, сведения о содержании науки в их стройной, органической связи настолько, насколько такие сведения могут быть излагаемы в общих выражениях и основаны на частных примерах, выбираемых по преимуществу из русских животных (анатомия, физиология и наука об образе жизни животных, зоотаксономия и общие понятия о главных степенях сродства или классах животных).

Цель этого курса: ознакомить студентов с целостным составом зоологии — а потому эту часть ее мы означаем именем *общей зоологии*. Такое отделение кажется необходимым потому, что на 2 курсе слушают зоологию как студенты математического отделения, которые должны ограничиться одною общею частью, так и студенты естественного отделения, которые в ней видят только вступление в частное изложение животных.

В. На 3-м курсе излагается *частная описательная зоология*, (животные, ныне живущие), с постоянным обращением внимания на животных России.

С. На 4 курсе излагается зоопалеонтология, т. е. описательная зоология животных первозданных, с постоянным обращением внимания на животных России.

Такое деление зоологии, повторяем, допущено ради удобства университетского преподавания других соприкосновенных ветвей естествоведения, хотя, как мы увидим в программе 2 курса, это деление не соответствует понятию о существенном составе нашей науки.

I

ПРОГРАММА ЗООЛОГИИ,

преподаваемой на 2-м курсе, сводном из студентов, поступающих с 3-го курса на математическое отделение и на естественное

Общая зоология

Зоология излагается как *наука,* т. е. в строгой, необходимой, органической связи отдельных ее частей и отдельных сведений о них.

А потому первая задача: указать отдельным сведениям о животных место, занимаемое ими в науке по степени сродства и связей с другими сведениями — *указать форму зоологии без ее содержания.*

Это значит — указать план науки.

План зоологии, как науки

«Omnis divisio artis potius quam Naturae» [2].

Для того, чтобы начертать возможно правильный план зоологии, должно обозреть ее как: a) собрание сведений о животных и b) как науку.

А. Чтобы обозреть зоологию как собрание сведений, должно обозреть ее: a) со стороны *предмета,* b) со стороны *цели* изучения и c) со стороны *способов* изучения.

В. Идеею науки требуется: a) *единство предмета,* b) *единство исходной точки,* точки воззрения на предмет, и, наконец, c) *логическая последовательность* в частях изучения. Следует обзор науки с сих указанных шести сторон.

Конечный результат такого целостного обзора зоологии следующий:

Животное есть тело естественное, органическое, питающееся, возрождающееся, чувствующее и произвольно движущееся.

Одного последнего признака достаточно для отличия животного от всех других тел, но для полной его характеристики, которая определяет весь путь изучения, должно принять в соображение, что

a) Животное есть тело *естественное*, т. е. такое, которое существует посредством сил, в нем самом находящихся.

b) Животное есть тело *органическое*, т. е. сложенное из стройно, необходимо связанных частей — *орудий*, которых отдельная целость необходимо условливается целостью целого животного, связанного в свою очередь со внешним миром настолько и так тесно, что существует только дотоле, пока находится с ним в определенных отношениях. Животное есть сложное целое относительно своих частей и часть или меньшее целое относительно большего стройного организма — внешнего мира.

След[овательно,] *изучать животное — значит следить за ходом развития внутренних, естественных сил животного в противодействии с организмом внешнего мира.*

Это определение животного и животной жизни составляет исходную точку в нашей науке, точку воззрения на ее предмет. Ею должен начинаться или поверяться каждый частный вывод.

Она определяет как объем, состав и цель, так и цель и способ изучения зоологии, который, как во всех науках *исторических*, есть опытно-умозрительный. В основании *чистое наблюдение, которое объясняет, оживляет, связывает с жизнью животного наведение.*

Этот путь, составляющий главное достоинство наук естественных, назван *естественным*. Он всего прежде исследован на нашем поприще, а недавно перенесен в психологию, в науки чисто филологические и в науки исторические, в которых обозначает истинную точку исхода и новый период в изучении.

Отсюда связь естественных наук с упомянутыми.

На основании предложенной точки воззрения не трудно указать и на самый план науки, или на классификацию входящих в состав ее сведений. Должно, однакож, постоянно иметь в памяти, что так как животное есть органическое целое, последовательно (а отнюдь не прерывно) развивающееся, то, очевидно, каждое деление его явлений будет необходимым приемом для университетского (линейного) преподавания, а не точным, строгим выражением соотношения явлений жизни животного: «Omnis divisio artis potius quam Naturae».

Каждая наука, следовательно, и зоология, как результат пытующего разума человека, может быть рассматриваема или аналитически, или синтетически.

Отсюда *теория* и *история* науки. Первая рассматривает науку status quo, вторая — во времени появления.

А

Теория зоологии

а. Со стороны содержания науки

Животное как *органическое целое* вмещает в себе два понятия: о *целом,* и о теле, составленном из стройно связанных *частей*. А потому зоология распадается на *систематику* — науку о животных как телах целых и на *органологию* — науку об стройных частях (орудиях) животных.—

Вторая предшествует первой, как изучение частей предшествует изучению целого.

Орудие может быть рассматриваемо или со стороны вещественного устройства — зооанатомия, или со стороны проявления в нем жизни — *зоофизиология.*

Параллельно органологии и систематика, вмещающая в себя те же два элемента,— распадается на *зоогнозию,* рассматривающую животных со стороны их целостного устройства, и на *зооэтику,* рассматривающую животных со стороны их образа жизни.—

β. Со стороны формы науки

Удобство изучения животных требует привести их в строгую связь, по степеням внутреннего сродства и различия. Часть науки, преподающая основные правила этого искусственного приема, есть *зоотаксономия*.

В

История зоологии

В каждой науке (как в крайнем выражении деятельности человеческого разума) история ее должна быть вместе с тем и критикою разума. Наука есть своего рода художественное, органическое, постепенно развивающееся целое. А потому нельзя ее рассматривать по внешним, случайным признакам (и принимать периоды вроде: период начала, развития, процветания и т. д., или период древний, средний, новый и т. д.). Должно обращать внимание на характер развивающейся науки.

Отсюда следует необходимо, что резких границ между периодами быть не может. Есть необходимая, последовательно, почти неприметно развивающаяся связь.

Отсюда же следует, что характер предшествующего периода должен необходимо продолжаться и в последующий, который, следовательно, отличается не отсутствием характера предыдущего, но присоединением нового элемента в изучении предмета.

По указанию этой точки воззрения, лежащей в основании всех наших выводов науки, могут быть в ней, как и в каждой другой, только три естественных периода:

a. Собирают материалы, не обращая особенного внимания на их связь.

b. В собранных материалах изучают различие.

c. В них изучают сходство.

Первые два периода прошли. Третий настал. Но сходство может быть изучаемо с весьма различных сторон. Отсюда — продолжительность этого периода бесконечная. Характер частный этого периода в наше время.

Для памяти можно каждый период означить именем *одного из главных* деятелей науки в его продолжении. Таким образом, 1-й период можно означить именем Аристотеля, 2-й — именем Линнея или Кювье, 3-й — именем Бюффона, Сент-Илера, Гумбольдта и др.

Повторяем, что нет резких границ между периодами, а след[овательно], и их деятелями.

Итак, вот состав нашей науки, представленной в виде таблицы [см. стр. 511].

Теперь постараемся выполнить предложенный план и будем объяснять его подробности только в том случае, когда мы отступили от принятых классических авторов; в противном случае укажем только на то сочинение, которому мы следуем в частном изложении.

Заметим также, что во всем изложении мы строго держимся своей исходной точки, т. е.:

в основании каждого вывода полагаем точное наблюдение; потом стараемся путем строгой логической последовательности вывести конечный результат науки, поставляя его в связь с постоянно органически развивающимися сведениями ее, и, наконец, данный вывод подкрепить и пояснить многочисленными примерами стройно, взаимно связанными, избираемыми по преимуществу из сферы обширной России, для чего обильным источником служат сочинения путешественников и труды ученых обществ и отдельных лиц.

Наконец, в 3-х, заметим, что не всякий план, возможно логический, есть вместе и возможно удобный, а потому мы и в предложенном плане должны были сделать некоторые изменения, ради университетского преподавания.

а) Слушателям необходимо передать возможно полное понятие о целой науке. Это возможно или самым частным изложением всех подробных частностей о предметах, или с собиранием этих частностей в возможно правильные общие выражения и последующим затем подтверждением нарочно избранных частностей.

Зоология, рассматриваемая

- I. Аналитически, status quo — *Теория науки*
  - Со стороны содержания науки. Животное, рассматриваемое, как
    - Сложенное из частей: *Органология*
      - Вещественной: 1. *Зооанатомия*
    - Со стороны:
      - Обнаруживания жизни: 2. *Зоофизиология*
    - Целое: *Систематика*
      - Вещественной: 3. *Зоогнозия*
      - Обнаруживания жизни: 4. *Зооэтика*
  - Со стороны формы . . . . 5. *Зоотаксономия*
- II. Синтетически, во времени — *История науки*
  - 6. *История науки*
    - A. Период собирания сведений (Аристотель, Плиний, Альдрованди, Геснер)
    - B. Период различения сведений (Линней, Кювье)
    - C. Период изучения сходства сведений (Бюффон, Сент-Илер, Гумбольдт)

Первый путь невозможен по времени; остается употребить второй, а потому мы разделим нашу науку на *общую и частную.* В каждой находятся указанные основные части, более или менее приметно между собою сливающиеся.

b) Вещественное устройство орудия легче всего понять, изучая его вместе с отправлением его, и обратно. А потому соединяем зооанатомию с зоофизиологиею, а зоогнозию с зооэтикою.

c) Общую зоологию мы излагаем на втором курсе, частную зоологию (за исключением ископаемых животных) — на 3-м курсе, а ископаемых животных — на 4-м курсе, с присоединением истории науки.

Часть первая

Органология

(Зооанатомия с физиологиею)

Классификация орудий, обыкновенно принимаемая, не удовлетворительна, потому что не обнимает всего многоразличия орудий животных. А потому предлагаем другое:

A. Орудие жизни особной (индивидуальной):	1. Орудия питания, α. присоединяющие, β. отторгающие. 2. Орудия оборонения (рога, яд и проч.).
B. Орудие жизни общей:	3. Орудия образования звуков и голоса. 4. Орудие чувствия. 5. Орудия движения.

В кратком частном изложении сравнительных анатомии и физиологии мы следуем классическим руководствам, на которые потому достаточно только указать:

1. По анатомии мы придерживаемся всего ближе Hollard. Précis d'Anatomie comparée, Bruxelles, 1836.

Притом пользуемся новейшими указаниями, собранными в классических учебниках Вагнера, Гранта, Кювье, Каруса, Зибольдта и Станниуса и помещенных в повременных изданиях.

2. По физиологии придерживаемся учебника Валентина и пользуемся учебниками Вагнера, Мюллера, Блэнвиля, Дюже, Бурдаха, Тидеманна [3].

Часть вторая [4]

Систематика

И в этой части, подобно как в первой, обращаем постоянное внимание на обнаруживание жизни в целом животном в связи с целостным устройством животного.

Сперва рассматриваем внутренние причины упомянутых обнаруживаний жизни:

1. Инстинкт и
2. Рассудок (низший).
   a. Их участие в жизни животных.
   b. Их взаимное отношение.
   c. Их отношения к тем же духовным началам человека.
   d. Отличие инстинкта и рассудка животных от инстинкта и рассудка человека.
   e. Разум человека.
   f. Значение речи человека. Естественная сторона в изучении речи.
   g. Связь наук естественных с филологическими, с историческими, с психологиею.
   h. Человек не подлежит зоологии. Он составляет особое царство — духовное, как животное — чувственное.

3. Связь между духовными началами животных — их инстинктом и рассудком — и вещественным устройством животных и их организации.

a. Учение Кампера,

b. Учение кранеологическое и Каруса,

c. Учение Лафатера,

d. Учение общепринимаемое, на основании сечений и эфиризации животных [5].

Затем следует разбор самых явлений образа жизни, которых классификация, естественно, должна быть совершенно параллельна классификации отдельных орудий:

A. Явления жизни особной (индивидуальной).

a. Добывание воздуха.

b. Выбор пищи.

c. Запасение себя пищею.

d. Выбор и постройка жилища.

e. Физическое размещение их на земле.

f. Географическое размещение.

a. Нынешнее размещение животных.

b. Первоначальное размещение животных.

c. Зоологические полосы.

g. Геологическое размещение.

h. Связь организации животных с обнаруживанием указанных явлений.

B. Явления жизни общей.

Эти отношения бывают двояких родов: прямые и обратные.

A.A. Отношения животных к потомству:

a. Отношение прямое:

1. Постройка гнезда, кладка яиц и т. д.
2. Законы количественного и качественного размножения животных.
3. Уход за птицами, кормление их и т. д.
4. Отношение организации к сим явлениям.

B.B. Отношение животного к животным одинакового с ним вида:

a. Отношение прямое:
1. Жизнь в одиночестве.
2. Жизнь в товариществе.
3. Жизнь в обществе.
4. Отношение явлений сих трех отделов к организации животных.
b. Отношение обратное.

C.C. Отношение животных к прочим животным (разного с ними вида):
a. Отношение прямое.
b. Отношение обратное:
1. Охранение животного от нападения сильнейшего.
aa. Средствами не материальными.

D.D. Отношение животных к растениям:
a. Прямое:
1. Животные живут на растениях.
2. Взаимная связь через питание.
3. Взаимная связь через дыхание.
b. Обратное:
1. Растения живут на животных.
2. Растения образуются на счет умерших животных.

E.E. Отношение к земле:
a. Прямое:
1. Животные разрушают землю.
2. Животные участвуют в образовании земли (образование коралловых рифов в наше время, доисторическое образование пластов первозданных животных и т. д.).
b. Обратное.

F.F. Отношение животных к человеку:
a. Прямое:
1. Порабощение и приручение животных.
2. Истребление животных.
3. Перенесение их.
b. Обратное:

1. Одичание животных.

2. Польза и вред животных.

G.G. Отношение животных к прочим деятелям (воздуху, температуре, степени сырости) физическим:

a. Прямое:

1. Изменение физических условий вследствие животных.

b. Обратное:

1. Периодичность в явлениях жизни животных (по степени напряженности или упадка жизнедеятельности животных, по правильности возвращения явлений или невозвращения и, что всего важнее, по времени возвращения):

α. Периодичность суточная:

aa. Бодрствование днем и ночью.

Организация ночных и дневных животных.

β. Периодичность годичная.

aa. Линяние.

bb. Засыпание спячкою.

cc. Блуждание животного.

dd. Течение или теча живот н[ых] (путешествие).

[γ.] Периодичность вековая.

aa. Перерождение животных.

bb. Вымирание животных.

αα. Историческое вырождение.

ββ. Доисторическое геологическое.

2. Перемещение животных:

α. Ветром (падающие из воздуха животные).

β. Водою (из одной страны в другую).

3. Смерть:

α. Особи.

β. Вида.

В заключение этой части обозреваем пройденное и поверяем [проверяем]: насколько в подробном развитии предмета мы были верны нами предложенной исходной точке.

Часть третья

Зоотаксономия

Необходимость и значение зоологической единицы — *вида*.

Относительная важность признаков животных в отношении к зоотаксономии.

Степени сродства в зоотаксономии.

Значение системы.

Их различие: а. Искусственная, естественная, аналогическая.

в. Нисходящая, восходящая, историческая.

Их относительная важность и выгода.

Способ называть животных.— Двучленное название.

Отношение Linнея и Кювье к систематике.

Обзор оснований, на которых разные классические писатели предложили классификации животных.

Основание, нами принимаемое, есть соединение орудий движений с орудиями чувствия, как существенных отличительных орудий животного царства.

Мы принимаем систему Кювье, в основании которой лежит система Линнея, исправленную на основании новейших приобретений науки, как мы это увидим в программе 3 курса.

Часть четвертая

Общий обзор классов животных настолько: 1. Насколько это нужно, чтобы получить ясное понятие о главных различных степенях сродства всего царства;

2. Насколько это нужно, чтобы перейти на 3-м курсе к *частной описательной зоологии.*

В основании классов постоянно имеем в виду: А. Пояснить полную сферу животных, т. е. анатомию, физиологию, зоогнозию и зооэтику. В. Пояснить внутреннюю, необходимую, органическую связь сих четырех элементов.

II

ПРОГРАММА ЗООЛОГИИ,

преподаваемой на 3-м курсе естественного отделения

Частная (сравнительноописательная) зоология

Описываем в строгой классификации все многоразличие животных.

А. Принимаемая нами классификация есть классификация Кювье (в основании которой лежит система Линнея), измененная по указанию новейших открытий. Ближайшим руководством служат: Prof. Wiegman's Handbuch der Zoologie. 2-te Auflage von H. Trochel und I. Ruthe, Berlin, 1843 [6]. Это сочинение служило основанием руководству зоологии, изданному профессором Горяниновым [7], которое потому рекомендуем слушателям.

В. Но самые описания, содержащиеся в указанном руководстве, почитаем недостаточными, а потому пользуемся отдельными трудами и особенно монографиями и повременными изданиями отдельных лиц и ученых обществ, чему материалы доставляют библиотека университета и библиотека Московского общества испытателей природы, в котором имею честь состоять в звании первого секретаря.

С. В особенности обращаем внимание на животных России, для изучения которых пользуемся путешествиями и трудами: Адамса, Блазиуса, Брандта, Бэра, Гюльденштедта, двух Гмелиных, Геблера, Карелина, Куторги, Криницкого, Лепехина, Миддендорфа, Менетриэ, Мочульского, Нордманна, Палласа, Стеллера, Тилезиуса, Фишера, Фалька, Эверсмана, Эйхвальда, Яроцкого и др., трудами императорского Московского общества испытателей природы и императорской Санкт-Петербургской Академии Наук [8].

III

ПРОГРАММА ЗООПАЛЕОНТОЛОГИИ,

преподаваемой на 4-м курсе

А. Общая

Значение и предмет.

Отвергаем название *допотопное* животное, предлагаем другое — *первозданное.* Отличие первозданных животных от нынешних.

Их взаимное сходство.

Отсюда возможность и способ восстановлять (restaurer) первозданное животное по одной отдельной части.

Изменения первозданных животных, претерпеваемые ими в землях (fossilia).

Формы и состояние, в которых встречаются первозданные животные.

Ход исторического появления первозданных животных на земле.

Их: a) геологическое и географическое, b) первичное и вторичное размещение, c) размещение соответственно физическим средам.

Разделение толщей земли по палеонтологическому началу.

Параллель этого деления с делением геогностическим.

Значение и важность палеонтологического признака в геологии.

Палеонтология: a) чистая, b) геологическая.

Отсюда две системы в изложении науки.

Мы следуем зоологической системе, причем постоянно обращаем внимание на геологический интерес животного, подобно тому, как в изложении ныне живущих животных обращали внимание на его географический интерес.

Способ называть первозданное животное.

В. Частная

А А Животные, выродившиеся на памяти человека

1. Rythina Stelleri, капустница.
2. Dido ineptus [9].
3. Dinornis [10].
4. (Bos urus — зубр, как животное, вырождающееся ныне).

В.В. Животные собственно первозданные.

Относительно системы мы следуем следующим сочинениям·

Животных позвоночных мы излагаем по классическому сочинению: Giebel. Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere, Leipzig, 1847 [11]. Но как непозвоночные животные в этом труде еще не отпечатаны, и притом студентам нужно более дешевое, доступное сочинение, то мы рекомендуем им, смотря по тому, каким они языком владеют свободнее Pictet. Traité élémentaire de Paléontologie, Génève, 1846 [12] с картинками, или Geinitz. Grundriss der Versteinerungskunde, Dresden und Leipzig, 1846 [13] с рисунками.

Материалы и рисунки при чтениях заимствуем из оригиналов классических сочинений: Адамса, Бронна, Беренса, Боянуса, де Вернеля, Брандта, Иегера, Кювье, Каупа, Кейзерлинга, Германа фон Мейера, Нордманна, д'Орбиньи, Плинингера, Палласа, Соверба, Тилезиуса, Фишера, Цитена, Шлютгейма, Эйхвальда и многих других [14].

И здесь особенное внимание обращаем:

1) на русских животных ископаемых, описанных частью в отдельных сочинениях, а частью в трудах императорской Санкт-Петербургской Академии Наук и императорского Московского общества испытателей природы;

2) первозданных животных Московской губернии. Для последней цели пользуемся: 1) Фишера — *Орикгографиею*; 2) Мурчисона, де Вернеля и Кейзерлинга — «Russia» [15]; 3) речью, произнесенною нами в университете в 1845 г. В последней студенты имеют полный обзор геологии (1845 г.) окрестностей Москвы. Для пополнения последовавших открытий мы рекомендуем студентам: 2° Coupe géologique des environs

de Moscou [16], с его пояснением; палеонтологические исследования, с 19 таблицами в лист, напечатанными нами в трудах императорского Московского общества испытателей природы.

Для упражнения студентов делаем с ними палеонтологические экскурсии, в окрестностях Москвы, которые по отношению к первозданным животным приобрели европейскую известность.

* * *

В заключение всего курса излагаем краткую историю зоологии (по указанному плану) с целью показать, как наша наука развивалась, и пояснить след[овательно,] студентам тот путь, который есть самый естественный в ее будущем развитии, и через то указать им ближайший путь к дальнейшему изучению науки по выходе из университета.

Экстраординарный профессор Рулье



ПРИЛОЖЕНИЯ



ОТ РЕДАКЦИИ

Избранные произведения К. Ф. Рулье издаются впервые. Потребность в них стала особенно острой после исторической сессии ВАСХНИЛ в августе 1948 года, в связи с возросшим интересом к истории борьбы передовых русских ученых за материализм в биологии. Такое издание необходимо также и потому, что изучение творчества К. Ф. Рулье предусматривается программами всех наших как высших, так и средних учебных заведений, где изучается биология. Между тем работы К. Ф. Рулье, в свое время широко известные и игравшие крупную роль в развитии науки в России, стали такой библиографической редкостью, что многие из них, и при том важнейшие, оказались вне поля зрения даже тех, кто специально работал над изучением научного творчества К. Ф. Рулье.

В настоящее издание включены работы К. Ф. Рулье только по вопросам *биологии*. Нет сомнения, что именно эти его труды представляют наибольший интерес для широкого круга читателей.

Геологические и палеонтологические исследования К. Ф. Рулье, занимающие крупное место в научном наследии ученого, редакция, принимая во внимание их специальный характер, выделяет в особый том. Поэтому в настоящее издание не вошла например, такая классическая работа К. Ф. Рулье, как «О животных Московской губернии» (М., 1845), являющаяся в основном геолого-палеонтологическим исследованием.

Помимо ранее опубликованных работ К. Ф. Рулье, в настоящее издание включены также некоторые из обнаруженных редакцией рукописей ученого.

Все публикуемые здесь работы К. Ф. Рулье, кроме статьи «Сен-бернардская собака» и заметки «О клетке», воспроизводятся без сокращений. Подстрочные примечания к тексту К. Ф. Рулье принадлежат автору. Слова, взятые в квадратные скобки, принадлежат редакции. Некоторые имена и фамилии, упоминаемые в текстах К. Ф. Рулье, если их написание расходится с общепринятым, даны в современной транскрипции.

Редакция приносит искреннюю благодарность коллективам Института истории естествознания и техники Академии Наук СССР и кафедры дарвинизма Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, принимавшим участие в обсуждении этой книги.

Редакция благодарит также за внимание и помощь сотрудников Центрального Государственного исторического архива в Ленинграде, Московского отделения Архива Академии Наук СССР, библиотеки Московского общества испытателей природы, библиотеки имени А. М. Горького при Московском университете и Московского областного исторического архива.



Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинский

К. Ф. РУЛЬЕ

(Очерк жизни и научной деятельности)

Труды профессора зоологии Московского университета Карла Францовича Рулье, долгое время находившиеся в забвении, все больше привлекают к себе внимание широких кругов советской интеллигенции. Это — не случайно.

Исторические решения Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза по идеологическим вопросам и проведенные по его указанию научные дискуссии помогли правильно, глубоко осмыслить историческое прошлое русского народа, его науки и культуры. Победа передовой биологической теории — мичуринского учения — способствовала выработке научного подхода к рассмотрению борьбы течений в истории биологии, правильному освещению прогрессивных направлений в ней. Все это сделало возможным по-новому раскрыть и оценить теоретическое богатство научного наследия К. Ф. Рулье. Теперь для каждого, кому пришлось познакомиться с трудами Рулье, стало ясно, что в его лице русская наука имела выдающегося естествоиспытателя и просветителя первой половины XIX в., провозвестника материалистической теории исторического развития органической жизни, и что его труды представляют важный этап в развитии материалистической биологии. Его просветительная деятельность, порожденная стремлением

передовых людей 40-х годов XIX в. к преобразованию общественной жизни тогдашней России, оказала существенное влияние на формирование мировоззрения нескольких поколений и имела немалое значение для упрочения и развития боевой материалистической традиции передового русского естествознания.

Карл Францович Рулье родился 8 (20) апреля 1814 г. в Нижнем-Новгороде. О его родителях и детских годах, проведенных в этом старинном русском городе, не сохранилось почти никаких сведений. Известно, что родители его были людьми необеспеченными, принадлежали к разночинцам. Уже в юности Рулье должен был жить на средства, зарабатываемые собственным трудом. Мать Рулье, Анна Яковлевна, обучалась у московского акушера Гавриила Попова и с 1815 г. была повивальной бабкой.

Первоначальное образование Рулье получил в Нижнем-Новгороде. В дальнейшем вся его жизнь, за исключением кратковременных служебных отлучек, протекала в Москве.

В 1829 г. он поступил в Московскую медико-хирургическую академию — одно из старейших учебных заведений Москвы. Она возникла в 1799 г. на основе созданного еще Петром I в 1707 г. генерального госпиталя в Лефортове. В 1804 г. она была влита в С.-Петербургскую медико-хирургическую академию, но острый недостаток врачей принудил правительство в 1808 г. вновь восстановить ее. Академия находилась в ведении министерства внутренних дел и предназначалась для подготовки, главным образом, армейских врачей. Среди дворянства и богатых людей, считавших это занятие трудным и недостойным, было мало охотников отдавать своих детей в академию. Сюда шел, главным образом, неимущий, разночинный люд, в частности — семинаристы. Приходили пешком, с котомкой за плечами, из глубины России, и приносили с собою не только бурсацкий дух, недовольство нуждой и бесправием, но и немую непокорность, упорство, настойчивость, трезвый и самобытный взгляд на вещи — все те качества, неиссякаемый источник которых был в народе. Нередко здесь

вспыхивали волнения; начальство объявляло их «бунтом», вмешивались петербургские власти, и студентов жестоко наказывали, сажали в карцер, отдавали в солдаты. Наряду со вспышками гнева из-за голодного пайка, приводившего к общему возмущению и отказу повиноваться инспектору, наряду с отказом, несмотря на жестокие наказания, посещать лекции невежественных профессоров-иностранцев, здесь, как и в университете, в 20—30-е годы прошлого века зрело сознание необходимости замены политического строя в России, предпринимались шаги к созданию тайного общества, целью которого должно было стать введение конституции.

В годы учения Рулье всю Москву взволновал судебный процесс против революционного кружка «Сунгуровское тайное общество». Значительную часть этого кружка составляли студенты академии. Правительство свирепо расправилось с сунгуровцами, но этим не запугало, а еще больше озлобило против себя передовую молодежь. Среди осужденных были два однокурсника Рулье.

Все эти юношеские впечатления не могли не оставить отпечатка в сознании Рулье, тем более, что он по своему положению принадлежал к большинству студентов академии.

Если бы мы даже не знали точно, что родители Рулье были людьми необеспеченными, то сам факт поступления Рулье в Медико-хирургическую академию подсказал бы нам это. Рулье не влекло к карьере врача. Его любознательный, пытливый ум не мог удовлетвориться грубо эмпирическими сведениями, на которых основывалась тогдашняя медицина. Уже в юности в нем заговорили склонности страстного естествоиспытателя. «Во мне свято воспоминание тех лет,— писал в сороковых годах Рулье,— когда я, воспитанник одного из закрытых ныне учебных заведений [1], бродил по окрестностям столицы, не скажу, чтоб прямо собирал, я увлекался естественными произведениями и как я, случалось, находил упоительное наслаждение

[1] Московская медико-хирургическая академия была закрыта в 1844 г.

вдали от города, волнуемого движением праздника. Никогда не забуду, какое удовольствие доставило мне найденное мною первое ископаемое животное...»[1]. Рулье влекло к исследованиям причин и сущности явлений, к познанию общих закономерностей живой природы, познанию ее прошлого. И если Рулье все же пошел в академию, а не на естественное отделение университета, то, надо полагать, его привели туда нужда, необходимость как можно скорее стать самому «на ноги», а путь к этому был тогда для людей его положения и с его склонностями почти исключительно через карьеру врача.

Когда Рулье учился в академии, особым вниманием студентов пользовался профессор Иустин Евдокимович Дядьковский (1784—1841), самобытный русский ученый, знаменитый врач, выдающийся естествоиспытатель и философ-материалист[2]. И. Е. Дядьковский, чье имя до последнего времени оставалось почти неизвестным современному читателю, в то время был одним из самых популярных людей Москвы, активным, непримиримым борцом за передовое материалистическое естествознание, за самостоятельность русской науки, против раболепного преклонения перед западными авторитетами и традициями. К нему тянулось все, что было живым, смелым, передовым среди молодежи. Он был для нее авторитетом и вожаком. Его хорошо знали, с ним были знакомы В. Г. Белинский, А. И. Герцен, Н. П. Огарев, Н. В. Станкевич, Н. Х. Кетчер и многие другие, кто никогда и не был его слушателем, не имел никакого отношения к академии и даже к естественным наукам. Студенты же буквально заслушивались его лекциями, теряя представление о времени, пропуская казенный обед, отказываясь слушать других профессоров.

---

[1] К. Ф. Рулье. План труда (неопубликованная рукопись 40-х годов), л. 4, 4 об. Хранится в архиве Моск. общества испытателей природы (МОИП).

[2] См. С. Р. Микулинский, И. Е. Дядьковский. Мировоззрение и общебиологические взгляды, М., 1951.

В своих лекциях и трудах Дядьковский настойчиво и упорно развивал мысль о том, что в основе всех явлений природы лежит движение материи. Познание природы заключается в познании конкретных форм проявления материи и в изучении ее общих закономерностей — такова была философская основа его естественно-научных взглядов. «Первый источник, из которого должно почерпать объяснение всех тайн природы, должно искать не в силе или в каком-либо особенном начале, которое доселе старались отыскать и которое теперь можно отвергнуть как бесполезное произведение вымысла, но только в материи, как безусловной причине явлений»,— писал Дядьковский еще в 1816 г. Источником развития Дядьковский считал саму материю и выступал против всякой попытки идеалистического толкования явлений природы. «Нет никакой нужды,— писал он тогда же,— согласно с [Эразмом] Дарвином, воодушевлять материю каким-либо жизненным духом, или, последуя трансцендентальным философам, оживотворять ее идеею всеобщей жизни, или разделять на часть объективную и субъективную. Сама материя, как материя, по нашему мнению, жива; сама материя содержит в себе начало или основание всех своих действий, т. е. в самой материи заключается способность производить все те действия, которые мы замечаем в ней...». (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*). Дядьковский с самого начала своей научной деятельности поставил перед собою чрезвычайно важную и столь же трудную задачу — вскрыть существо тех процессов и явлений, которые присущи живому телу и, в частности, телу человека, и таким путем осмыслить и обосновать теоретические основы медицины как науки. В связи с решением этой задачи Дядьковский ставил и решал основные теоретические проблемы естествознания и философии, резко выступал против всякого проявления идеализма, который считал «не токмо бесполезным, но и вредным». Решающим моментом в оценке любой теории Дядьковский

считал ее соответствие данным опыта, научного эксперимента и наблюдения. «Опыт единственный источник наших познаний», «мнение, противоречащее опытам, ложно, и, следовательно должно быть отвергнуто»,— учил он, и мы увидим, что это положение стало позднее одной из главных основ научных взглядов К. Ф. Рулье.

Дядьковский глубоко понял многие закономерности жизни высокоорганизованных форм, хотя и не имел в свое время возможности полностью преодолеть механицизм. Его общебиологическое учение было большим завоеванием современной ему науки, оно открывало новые перспективы ее развития, намечало новые пути и возможности. Дядьковский рассматривал организм в норме и патологии с позиций материалистического понимания процессов, протекающих в живом теле, и учета их неразрывной связи с условиями окружающего мира. Жизнь, учил Дядьковский, есть непрерывный физико-химический процесс взаимодействия органической и неорганической материи, взаимодействия живых тел с окружающей средой — процесс превращения одних форм материи в другие. «Всякое тело,— животное ли, или растительное, или минеральное,— говорил он,— не иначе может воспроизводиться или образоваться, как только от других тел, или от другой материи... всякое тело известным образом может образоваться не иначе, как только при известном отношении сил собственных его к силам окружающих его тел». «Рассмотрев тело человеческое в различных условиях и в различных состояниях, видим, что первое основание бытия его находится в химических силах природы... вся жизнь человеческого тела от начала до конца есть не иное что, как постоянный непрерывный химический процесс». Представления Дядьковского о биологических процессах не сводились к грубым механистическим схемам. Он учил своих слушателей, что как бы глубоко ни проник врач или биолог с «ножем и микроскопом» и как бы ни «разделил весь организм даже до самомалейших частиц», он еще не сможет познать сущность живого. Особенность живых тел, доказывал Дядьковский, заключается в осо-

бом течении процесса обмена веществ, в способности воспринимать посторонние своему телу вещества и «уподоблять их себе».

Из самого понимания сущности жизни для Дядьковского вытекала мысль о необходимости рассматривать организм в неразрывной связи с его средой. Поэтому Дядьковский учил, что любое изменение в здоровом и больном организме не есть фатальный процесс, не поддающийся сознательному воздействию человека. Отсюда вырос призыв ученика Дядьковского, окончившего академию тремя годами раньше Рулье,— И. Т. Глебова (1806—1884), выдвинутый им в речи, произнесенной в 1856 г. в Московском университете: изучив условия жизни организмов, научиться управлять их равитием. Отсюда можно проследить также нити ко многим замечательным и глубоко обоснованным положениям К. Ф. Рулье по вопросам изменчивости, наследственности, возможности влияния человека на формообразование у животных.

Дядьковский видел в организме не некий конгломерат частей и органов, но целостную систему, в которой все процессы взаимно обусловлены, находятся в тесной зависимости между собою и от условий жизни. Он доказывал наличие взаимосвязи всех функций живого тела и одним из первых не только глубоко осознал значение нервной регуляции, но постоянно проводил мысль о ведущей роли нервной системы во всех процессах, протекающих в организме. Материалистические идеи о роли нервной системы и головного мозга как органа «высшей нервной системы или общего чувствилища» позволили ему пересмотреть существовавшие представления о природе патологических изменений психической деятельности человека и по существу поставить вопрос о необходимости перейти при изучении психики от идеалистических спекуляций на путь физиологических исследований. И здесь Дядьковский опять-таки видел ведущую роль условий жизни. Он гениально предугадывал, что в основе восприятия внешнего мира лежит свойство материи в той или иной форме отвечать на воздействие извне. Материа-

листические идеи Рулье о происхождении и природе инстинктов, о природе нервной деятельности, разработка которых занимала значительное место в его творчестве, перекликаются с этими положениями Дядьковского, развитыми в 30-х годах XIX в. И. Т. Глебовым.

Если уже в годы учения у Рулье возникали мысли о развитии органического мира, то они могли быть привиты ему прежде всего Дядьковским. Дядьковский доказывал в своих лекциях и работах единство материального мира, его развитие. Для него не составляло сомнения, что органический мир произошел из неорганического, что органический мир развивается, изменяется. Он уверенно говорил о единстве происхождения человека и всех других живых форм. Уже в 1816 г. Дядьковский отверг преформизм и задолго до признания в науке учения о развитии органического мира выступил защитником и проповедником идей о превращаемости видов и о ведущей роли пищи, климата и образа жизни в изменчивости организмов. Правда, Дядьковским эти вопросы были только поставлены, намечены; они не получили в его творчестве достаточного развития.

После всего сказанного никого не удивит, что Дядьковский был мужественным атеистом, борцом за материализм в науке и философии и, несмотря на гонения, в этом духе воспитывал своих слушателей, за что в конце концов, в 1835 г., был изгнан из академии и университета и лишен возможности преподавания.

В Московской медико-хирургической академии первой трети XIX в., где большинство студентов и значительная часть преподавателей, за исключением, конечно, иностранцев, были бывшими семинаристами, «вольнодумство», скептическое отношение к религии, вере встречалось не редко. Любопытные в этом отношении сведения об одном из учителей Рулье,— зоологе Алексее Леонтьевиче Ловецком, кафедру которого в Московском университете, после его смерти, в 1840 г. принял Рулье,— рассказывает в своих воспоминаниях лейб-хирург Д. К. Тарасов. Зимой 1815 г., вместе со своим товарищем, послушавшись

совета опытных людей, говоривших ему, что в его положении всего бы лучше было учиться медицине, что это путь более верный для него и вернее может обеспечить его будущность, он оставил Рязанскую семинарию и прибыл в Москву. «Мы не замедлили,— вспоминает Тарасов,— отправиться в академию, где действительно нашли рязанских уроженцев до 8 человек,— замечательнейшие среди них были окончившие уже курс и назначенные репетиторами при профессорах — Дядьковский и Ловецкий, с которыми мы как земляки очень скоро познакомились. Порядок в академии, содержание студентов, образ их обращения и самые занятия нам довольно понравились... Мы колебались в решительности, не лучше ли нам, не пускаясь в дальний, более неизвестный путь, поступить в Московскую академию,— но одно обстоятельство, неожиданно встреченное, сильно подействовало, особенно на меня, и решило, что для нас лучше отправиться в Петербург. Обстоятельство это заключалось в следующем: из рязанцев г. Ловецкий скоро приобрел мою доверенность своею откровенностью. Рассуждая однажды со мною о разных ученых предметах, он предложил мне некоторые вопросы, до религии относящиеся, и на ответы мои, сделанные мною по вере и убеждению, он представил такие опровержения, которые возбудили во мне столь сильное негодование, что я, сообщив о том своему другу Маркову, решительно сказал ему, что я внутренне убежден в том, что мы должны ехать в Петербург и отнюдь не оставаться в таком товариществе...» [1].

Богобоязненный Тарасов убежал от академии, испугавшись «товарищества» вольнодумцев, но для тех, кто остался, кто готовился стать естествоиспытателем, это была вполне желанная атмосфера. К этому нужно еще прибавить, что Медико-хирургическая академия в те годы была тесно связана с Московским университетом, многие из ее профессоров были одновременно профессорами университета. Еще теснее была связь

[1] Д. К. Тарасов. Воспоминания моей жизни. «Русская старина», 1871, т. IV, стр. 230.

между передовой частью студенчества этих двух крупнейших тогда учебных заведений Москвы. Один из ближайших учеников Рулье и его преемник по кафедре А. П. Богданов писал в 1885 г., что «Рулье был воспитанником Московского университета, вырос под его преданиями» [1]. Это ценное свидетельство современника проливает яркий свет на истоки смелого, новаторского творчества К. Ф. Рулье.

В 1833 г. Рулье окончил академию с серебряной медалью, получив звание лекаря. Жить было не на что; попытка поступить на службу на имевшееся свободное место адъюнкта ботаники и таким образом получить возможность для дальнейших научных занятий не увенчалась успехом из-за отказа петербургского начальства, и Рулье был вынужден в июне 1834 г. принять назначение на должность младшего лекаря рижского драгунского полка. В 1835 г. был утвержден новый устав академии, которым предусматривалось право академии принимать, из числа молодых врачей, репетиторов (ассистентов) по различным предметам. Рулье воспользовался этой возможностью и в 1836 г. поступил репетитором по зоологии при профессоре Г. И. Фишере фон Вальдгейм. В 1837 г. Фишер вышел в отставку, и кафедру естественной истории занял известный ботаник И. О. Шиховский, а Рулье был назначен адъюнкт-профессором [2]. В том же году Рулье защитил диссертацию «О кровоизлияниях» на степень доктора медицины.

Определенный успех имели уже первые пробные лекции перед студентами, прочитанные Рулье в присутствии профессора в октябре 1837 г.,— по-русски на тему «О внешнем очертании минералов» и по-латыни на сравнительно-анатомическую тему «Об органах пищеварения в ряду животных». И. О. Шиховский, с самого начала поддерживавший Рулье во всех его начинаниях, в том числе в его первых литературных опытах,

---

[1] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье и его предшественники по кафедре зоологии в Московском университете, М., 1885, стр. 1.

[2] Моск. обл. истор. архив. ф. 433, оп. 58, д. 83, л. 8, 1837 г.

к 1838 г. добился перед академией того, что Рулье было поручено самостоятельно читать курсы зоологии и минералогии. Таким образом, уже с апреля 1838 г. Рулье стал «отдельным преподавателем зоологии и минералогии» [1]. Одновременно ему было поручено заведование зоологическим и минералогическим кабинетами академии, экспонаты которого Рулье широко применял для демонстрации на своих лекциях [2]. Еще до этого, в июне 1837 г., Рулье был назначен хранителем музея естественной истории Московского университета. В то же время Рулье до 1843 г. преподавал ботанику, зоологию и минералогию в Александринском сиротском институте и Московском воспитательном доме, где, кроме естественной истории, ему поручили также и преподавание физики. В марте 1840 г., после смерти профессора А. Л. Ловецкого, Рулье получил кафедру зоологии Московского университета, которую занимал до самой смерти. В 1842 г. он был избран экстраординарным, а в 1850 г. ординарным профессором Московского университета.

С первых же шагов своей преподавательской деятельности в университете Рулье отказался от чисто умозрительного толкования природы. Он стремился сделать все возможное в тогдашних условиях, чтобы подготовить настоящих естествоиспытателей. Он требовал конкретного знания организмов и тех условий, в которых они живут и развиваются. Рулье ввел, помимо лекций, регулярные практические занятия по зоологии, на которых студенты «под руководством преподавателя повторяли в натуре то, что пройдено было в течение недели» [3]. Даже читая цикл публичных лекций, т. е. лекций, рассчитанных не на специалистов и не на людей, готовящихся стать зоологами, Рулье считал необходимым прежде, чем приступить к очередной лекции, познакомить своих слушателей в музее университета

[1] Моск. обл. истор. архив, ф. 433, оп. 59, д. 34, л. 5, 1838 г.

[2] Там же.

[3] Центр. гос. истор. архив (ЦГИА) в Ленинграде, ф. 733, оп. 95, д. 65113, л. 29. Отчет Рулье о преподавании в 1840/41 учебном году.

с объектами, о которых шла речь. В ноябре 1841 г. он специальным письмом просил совет университета разрешить приобретение трупов и сухих препаратов для изучения студентами, так как он «намерен пополнить преподавание анатомии сравнительной» [1] изучением анатомии человека, и тут же просил разрешения проводить эти занятия в анатомическом театре. Этот документ, свидетельствуя о демонстративном методе преподавания Рулье, в то же время — и это очень важно — свидетельствует о том, что Рулье уже с самого начала работы в университете в своем курсе зоологии не просто излагал основы анатомии, но преподносил ее в сравнительном аспекте, о чем говорит также выбор темы его первой пробной лекции в академии — «Об органах пищеварения в ряду животных». Таким образом, можно заключить, что еще за несколько лет до создания И. Т. Глебовым кафедры сравнительной анатомии Рулье уже развивал в университете сравнительное направление в анатомии. Не менее интересно свидетельство А. П. Богданова, что Рулье еще в начале 50-х годов внушал своим ученикам, что биологу нельзя обойтись без освоения микроскопии и методов химического анализа.

Но дело не только в изменении метода преподавания. Ведь и до него, и в его время, особенно на Западе, было немало ученых, которые, отрешившись от схоластики, проповедовали и сами своей работой осуществляли действительное изучение природы, основывали свои заключения только на данных опытов, экспериментов. Важнее здесь те позиции, с которых Рулье сознательно повел перестройку изучения органического мира,— его материалистическое мировоззрение, позволившее Рулье подняться намного выше современного ему естествознания, стать глашатаем нового направления в биологической науке.

Творчество Рулье было порождением особенностей развития русской науки, напряженной, начатой еще М. В. Ломоносовым, борьбы материализма против идеализма и той атмосферы

[1] Моск. обл. истор. архив, ф. 418, д. 235, л. 1, 1841 г.

обостренной социальной и идейной борьбы, которая характеризует Россию 30—40-х годов прошлого века.

Рулье работал в период наиболее мрачной николаевской реакции, свинцовой тяжестью давившей Россию. Но во мраке, наступившем после поражения декабристов и особенно сгустившемся после революционной бури 1848 г., зрели силы, призванные расшатать самодержавие. Начинался подъем революционно-освободительного движения, усиливались крестьянские волнения, против самодержавия поднималась новая общественная прослойка — разночинная интеллигенция. Небывалый до того штат жандармов, колоссальный бюрократический аппарат, тяготевший над общественной и личной жизнью людей, был не в силах справиться с нараставшим недовольством. В России назревала революционная ситуация. И именно ею определялись особенности творчества передовых людей, к которым полностью принадлежала горячая, страстная и правдивая натура Рулье. Не случайно эксцентричный сподвижник Д. И. Писарева Варфоломей Зайцев, дававший в целом неправильную оценку общего состояния русской науки, в 1863 г., имея в виду, главным образом, Рулье, признал, что «в ту тяжелую эпоху, о которой мы имеем теперь [только] понятие, наступившую в нашей литературе после смерти Белинского, Москва, в противоположность нынешнему времени, обладала людьми, которые разными правдами и неправдами в миниатюре и урезанном виде» проводили передовые идеи, и говорил о Рулье как об одном из благородных проповедников «науки и свободы» [1].

Творчество Рулье не оставляет сомнения в его идейной близости философским вглядам А. И. Герцена и В. Г. Белинского. Иначе нельзя понять, что Герцен, столь скупой на похвалы профессорам и нередко третировавший их как «ученую бюрократию», посвятил в 1845 г. специальную статью публичным

[1] «Русское слово», сентябрь 1863 г., библиографический листок, стр. 43. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

лекциям Рулье, в которой характеризовал его как ученого, прокладывавшего новую дорогу в науке, как человека большой смелости и живого понимания науки. Более того, в письме к редактору «Отечественных записок» А. А. Краевскому Герцен тогда же сообщил, что он намерен написать об «общих теориях и воззрении» Рулье. А. И. Герцен, внимательно следивший за трудами Рулье, посещавший его лекции, черпал в его исследованиях и выводах богатый естественно-научный материал для своих выдающихся философских обобщений. В 1847 г. В. Г. Белинский, говоря об ученых и литераторах, противниках славянофилов, называл Рулье наряду с Искандером (Герценом). Рулье сотрудничал в «Современнике» В. Г. Белинского и Н. А. Некрасова, радовался его успехам, старался содействовать им и не боялся об этом заявлять в самом журнале. Рулье фигурирует одним из первых в списке сотрудников «Современника», поданном в мае 1848 г. С.-Петербургским цензурным комитетом министру просвещения. Но и после этого в журнале появлялись статьи Рулье. Знаменателен тот факт, что, когда В. Г. Белинский в 1846 г. собирался издать альманах и А. И. Герцен рекомендовал ему привлечь для участия в нем Рулье,— по всей вероятности не без предварительного личного согласия Рулье,— Белинский, нетерпимо относившийся не только к идейным противникам, но и к людям колеблющимся и только что отказавшийся допустить в альманах А. Д. Галахова, охотно принял предложение Герцена. Нужно подчеркнуть, что альманах Белинского был задуман как особое издание. Предполагалось, что в нем примут участие лишь близкие Белинскому люди и что все доходы целиком пойдут на улучшение его материального положения. Небезинтересно и то, что в литературе тех лет и несколько позже упоминание о «Письмах об изучении природы» Герцена часто сочеталось с упоминанием о произведениях Рулье (А. А. Кропоткин, Н. С. Лесков и др.).

Изучение произведений Рулье показывает, что его взгляды по основным философским, методологическим проблемам естествознания, решение которых было намечено им еще в 1841 г. в

статье «Сомнения в зоологии, как науке», развивались в том же направлении, в каком развивались взгляды А. И. Герцена, выступившего через несколько лет со своими гениальными «Письмами об изучении природы».

В борьбе материализма с идеализмом в русской науке первой половины XIX в. Рулье решительно выступил против идеализма.

Одним из важнейших вопросов, по которому на протяжении долгого периода, начиная от Ломоносова, шла острая борьба, был вопрос о методе познания природы. Ломоносов, Радищев, а после них некоторые из декабристов и такие ученые и мыслители, как И. Е. Дядьковский, Т. Ф. Осиповский (1764—1832) и другие вели решительное наступление на идеализм. Шеллингианство, получившее распространение в начале XIX в., встретило серьезный отпор также со стороны таких ученых, как А. А. Иовский (1796—1856), А. М. Филомафитский (1807—1849), И. Н. Зинин (1812—1880), А. А. Воскресенский (1810—1880). И они были не одиноки. Но с шеллингианством, отрицавшим значение опыта и наблюдения в познании природы и ее закономерностей — что вытекало из отрицания им материальности мира,— к началу 40-х годов еще далеко не было покончено в науке. Оно имело еще довольно широкое распространение, особенно среди ученых Запада. К. А. Тимирязев справедливо отмечал, что это была «волна метафизического умозрения, чуть не затопившая немецкую науку» [1].

Рулье уже в своей первой опубликованной работе — статье «Сомнения в зоологии, как науке» — является противником шеллингианства. Он исходил в ней из того, что предметом науки является сама природа, существующая независимо от сознания человека, и это давало ему основание решительно заявить: «Мы говорим, что естественная история, а в частности и зоология, есть наука чисто опытная; в ней все начинается и оканчивается опытом... каждое умозрение должно проверяться

---

[1] К. А. Тимирязев. Насущные задачи современного естествознания. Соч., т. V, стр. 43.

и отражаться каким-либо фактом»[1]. Это было его убеждением, которое через несколько лет он сформулировал еще более четко: «Единственный источник научного знания есть опыт»[2]. Рулье горячо выступает против подмены науки идеалистической натурфилософией и говорит, что науку «...именно потому, что она опытная, и не должно смешивать с мнимо-философскою, натурально-философскою, с трансцендентальною, туманною школою германских эксцентриков»[3]. Отношение Рулье к шеллингианству недвусмысленно выражено им и в том месте его курса «Общая зоология», где он говорит о Д. М. Велланском. «Этот даровитый мыслитель,— указывал Рулье,— грешил именно тем, что был последователем ультра-трансцендентального направления Шеллинга, т. е. вращался вне всякого опыта, в сфере так называемой натуральной философии. Многое в ней было высказано истинного, но смешанного до такой степени с произвольным, что одно слилось с другим»[4]. В противоположность шеллингианству — и идеализму вообще — Рулье исходил из первичности природы, из убеждения, что в природе нет и не может быть иных сил, кроме материальных причинных взаимосвязей самой развивающейся природы. «...Существование всего естественного и каждое в нем явление,— писал он,— возможно только на основании естественных же законов»[5]. Рулье распространил этот взгляд и на все явления нервной деятельности, психики. Это весьма отчетливо проявляется в его взглядах на происхождение и природу инстинктов у животных, хотя он и не был, не мог быть, в этих вопросах достаточно последовательным.

[1] К. Ф. Рулье. Сомнения в зоологии, как науке. «Отеч. записки», т. XIX, 1841, стр. 13, здесь стр. 28—29.

[2] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, М., 1852, стр. 4, здесь стр. 139.

[3] К. Ф. Рулье. Общая зоология, М., 1850, стр. 112, здесь стр. 121.

[4] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 109—110, здесь стр. 121.

[5] К. Ф. Рулье. Рукописное дополнение к «Общей зоологии», отдел рукописей библиотеки им. А. М. Горького, МГУ, здесь стр. 93. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

Рулье, несмотря на всю тягость условий, в которых он находился, не считал возможным становиться в столь обычную для буржуазных естествоиспытателей позу безразличия к философии и борьбе философских направлений. В одной из своих работ он прямо указывает на материалиста Бэкона как на философа, наметившего в свое время то направление, которое должно лечь в основу разработки метода исследования природы. Но говоря об идеях этого великого мыслителя, Рулье значительно их обогащает и устраняет эмпирическую односторонность и метафизичность взглядов Бэкона. Имеется также свидетельство о том, что в начале 50-х годов Рулье в кругу московской интеллигенции с высокой похвалой отзывался о тогда еще почти неизвестных сочинениях Фейербаха и отмечал их атеистический характер. Нужно, однако, подчеркнуть, что эти факты говорят лишь о философских симпатиях Рулье, но ни в коей мере не о том, что Рулье был простым последователем этих философов. Его взгляды сложились независимо от них, он пришел к ним другим, нежели они, самостоятельным путем и не остановился на уровне представлений этих философов. Это проявляется прежде всего в упорной борьбе Рулье против установившихся среди естествоиспытателей метафизических представлений о природе.

Описательные науки к первой трети XIX в., когда начал свою научную деятельность Рулье, достигли огромных успехов. «Но что особенно характеризует рассматриваемый период,— писал Ф. Энгельс,— так это — выработка своеобразного общего мировоззрения, центром которого является представление *об абсолютной неизменяемости природы...* Не забудем, что, хотя прогресс науки совершенно расшатал это устарелое воззрение на природу, вся первая половина XIX века все еще находилась под его господством...»[1]. Для

[1] Ф. Энгельс. Диалектика природы, Госполитиздат, 1950, стр. 6—7. (Разрядка наша.— *Л. Д.* и *С. М.*).

подавляющего большинства естествоиспытателей были характерны голое описание фактов, плоский, ползучий эмпиризм, отказ от попытки связать отдельные разрозненные факты, вскрыть закономерности явлений. Наука в значительной мере представляла собою каталог произвольно подобранных и столь же произвольно сопоставляемых отдельных фактов, без попытки найти связь изучаемых фактов с другими явлениями природы, что вело к отрицанию взаимосвязи, взаимозависимости явлений, к отрицанию их развития, к отрицанию роли теории в познании природы. Это направление в науке по своей методологической основе смыкалось с идеализмом, опиралось на него. Его философской основой было представление о том, что причины явлений лежат вне природы, ее законы определяются нематериальными факторами. А поскольку эти факторы находятся вне сферы науки, то, следовательно, не дело естествоиспытателей заниматься законами, причинами явлений — дело науки лишь описание фактов. Эти убогие представления служили на пользу идеализму и религии, нанося неисчислимый вред науке. В борьбе с этим направлением Рулье принадлежит выдающаяся роль.

Рулье настойчиво развивал идеи М. В. Ломоносова об органическом сочетании опытного (эмпирического) и теоретического (рационального) моментов в познании природы. В 1841 г. Рулье писал: «Наблюдения и опыты немы: их должно объяснить, им должно дать значение, без того они будут лежать без пользы в науке... Зоология и вся естественная история по преимуществу опытная уже потому, что она исследует тела, и вместе с тем умозрительная потому, что должна представлять собою форму науки, а не беспорядочный, безотчетный набор необъясненных фактов, схваченных наудачу или на случай» [1].

Ставить вопрос о возможности существования науки чисто опытной или чисто умозрительной Рулье считал нелепостью. Таким образом, уже в 1841 г. Рулье отверг и механистический эмпиризм и идеалистический рационализм. Однако Рулье не

[1] К. Ф. Рулье. Сомнения в зоологии, как науке. «Отеч. записки», т. XIX, 1841, стр. 13, здесь стр. 28—29.

остановился на этом, уже до него в значительной степени достигнутом, уровне понимания проблемы путей познания природы, характерном, кстати сказать, для очень многих, в том числе, русских, ученых начала XIX в. Личные исследования, особенно в области геологии и палеонтологии Подмосковного бассейна, а также факты, накопленные наукой, убеждали Рулье в том, что как земля, так и органический мир претерпели сложный процесс развития. Он утверждал, что все явления находятся во взаимосвязи и развитии. «...Все действительно существующее,— писал он,— есть стройное, в себе замкнутое целое, которого части, кажущиеся до бесконечности различными, существуют только потому, что существуют во внутренней, необходимой, причинной органической связи» [1]. Но это не неподвижное, застывшее единство: «В природе нет покоя, нет застоя... В природе всеобщее непрерывное движение. Самая малейшая пылинка, лежащая в глубине материка или вод, действует на окружающее и находится под обратным действием его» [2].

И вот, идя своим самостоятельным путем, Рулье приходит, так же как и великие русские революционные демократы, к историческому взгляду на природу, к убеждению, что движение, развитие есть закон существования природы. «...Все действительно существующее,— писал он в 1852 г.,— имеет свою историю, которая..., показывая осложнение или нарастание явления, есть единственный и неисчерпаемый источник для изучения всего существующего» [3]. Научное познание, доказывал Рулье, возможно только при историческом взгляде на природу. «Научный путь,— утверждал он,— есть опытное исследование предмета или явления, в его последовательном развитии, не как уединенного, оторванного, но как необходимо связанного с

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 4, здесь стр. 139.

[2] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, М., 1845, стр. 2.

[3] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 25, здесь стр. 156—157.

другими, относительно внешними явлениями» [1]. Еще раньше это обобщение огромной важности Рулье сформулировал применительно к конкретным задачам биологии. «...Для того, чтобы понять, как животное организовано ныне,— говорил он в 40-х годах прошлого века,— должно предварительно понять, как оно дошло до момента нынешнего существования: образование в пространстве становится понятным из постигания происхождения во времени» [2]. Рулье, который одним из первых в Московском университете начал пропаганду сравнительного метода в зоологии, также одним из первых в мировой науке провозгласил: «...Одного сравнительного метода недостаточно... К *сравнительному* методу должно необходимо прибавить *исторический*» [3]. Эти замечательные положения, которые Рулье последовательно проводил с 1841 г. и которые нашли свое конкретное применение в его специальных биологических и палеонтологических исследованиях, характеризуют Рулье как выдающегося естествоиспытателя и мыслителя, как одного из основоположников исторического метода в биологии. Этот метод был в трудах Рулье не стихийным выражением правильно подмеченных объективных явлений природы, но сознательно применяемым в борьбе против метафизики оружием, средством познания.

Представление о методологических, философских установках Рулье были бы не полными, если бы мы не коснулись еще одной стороны его взглядов. Речь идет о понимании опыта. Научный эксперимент как критерий проверки теории, как средство выпытывания у природы ее тайн, признавался основой познания большинством настоящих ученых, не говоря уже о естествоиспытателях-материалистах. Мысль эта являлась стержнем всех научных построений М. В. Ломоносова. Однако для боль-

---

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 5, здесь стр. 139—140.

[2] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 12, здесь стр. 76—77.

[3] К. Ф. Рулье. Белемниты. «Вестник естественных наук», 1854, стр. 362—363, здесь стр. 242.

шинства ученых, исходивших из нее в своей работе, опыт представлялся лишь как лабораторный эксперимент, как постановка предмета в преднамеренно искусственные условия с целью выяснить те или иные его свойства. Рулье значительно расширяет и углубляет понимание опыта. Для него опыт — не только личный лабораторный эксперимент или совокупность фактов, накопленных учеными путем эксперимента: он одним из первых включает в понимание опыта практику сельского хозяйства. Во многих своих произведениях он рассматривает эту практику как главный критерий проверки биологической теории и «богатейший источник» познания живой природы. Рулье провозгласил сельское хозяйство *«первой из первых наук, первым из первых искусств».* Это было крупным завоеванием передовой материалистической науки, открывшим путь к важнейшим обобщениям в биологии. При этом у Рулье речь идет не о частных, второстепенных явлениях жизни растений и животных, а об основных биологических закономерностях. Именно Рулье принадлежит мысль о том, что опыт воздействия человека на животных при приручении и содержании их в условиях хозяйства есть ключ для понимания движущих сил эволюции.

Такое отношение Рулье к практике сельского хозяйства было связано, конечно, в значительной мере с тем влиянием, которое оказывало на естествознание быстрое развитие в России 40-х годов капиталистических товарных отношений, требовавших интенсификации сельского хозяйства, усовершенствования методов возделывания растений и разведения животных — увеличения производительности сельскохозяйственных продуктов, спрос на которые все больше возрастал на расширявшихся внешних рынках сбыта. Но это была лишь одна сторона дела, хотя в конечном счете и главная.

Революционно-демократическое освободительное движение, борьба против крепостного права, ставшая к 40-м годам коренным, центральным вопросом времени, сознание невозможности преодолеть отсталость России без изменения общественных форм жизни, все больше привлекали внимание передовых

людей к народу. Рулье глубоко сознал, что задача науки — служение нуждам народным. «Последняя цель науки состоит в том, чтобы быть в дружбе с обществом: напрасна наука,— писал он,— которая живет вне его»[1]. Одной из любимых мыслей Рулье, писал А. П. Богданов, была «мысль о необходимости тесного слияния науки и практики»[2]. Он не отделял служение науке от служения народу. Он искренне любил родину и настойчиво требовал, чтобы биологи изучали природные условия России, помогали развитию ее сельского хозяйства. Он требовал ясного понимания цели и пользы каждого задуманного исследования, внушал это своим ученикам, и сам показывал пример такого отношения к науке. Когда в 1846 г. на территории 18 губерний центральной России неизвестным вредителем были почти полностью уничтожены посевы озимой ржи, Рулье, не будучи ни ботаником, ни энтомологом, немедленно принялся за исследования, чтобы предотвратить возможность повторения этого страшного бедствия. Он принимал участие в обсуждении причин волновавшего земледельцев вырождения картофеля, был одним из самых деятельных членов Московского общества сельского хозяйства. Интересно, что когда один из учеников Рулье, под его руководством, занялся вопросом об искусственном разведении рыб, он связывал это с тем, что «крестьянин по большей части питается круглый год пустыми щами... Ввести рыбу во всеобщее употребление было бы истинным благодеянием для крестьянина, неутомимым трудом снискивающего себе насущный хлеб»[3]. Это было, конечно, наивной, прекраснодушной мечтой,— не рыба, а земля и свобода нужны были крепостному крестьянину,— но это ясно указывает на те устремления, которые воспитывал Рулье в людях, на то отношение к науке, которое он им внушал.

---

[1] К. Ф. Рулье Письмо редактору Московского городского листка «Моск. гор. листок», 1847, № 166, стр. 665.

[2] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье ., М., 1885, стр 193

[3] С. А. Усов. Рыбоводство. «Вестник естественных наук», 1856, № 19, стр. 595.

Рулье высмеивал тех зоологов, которые «почитают замечательным успехом», если им удалось ввести в науку новое название животного Огненной Земли или Филиппинских островов, которые, не затрудняясь, ответят о «бразильских жуках» и «новоголландских пташках» и не краснеют «перед смышленым крестьянином, перед последним продавцом живности», знающими о местных животных более, нежели они [1]. «Не завидую,— писал Рулье,— ни одному путешественнику; он поехал далеко от родины оттого, что не занялся достаточно изучением своей родины, которая, конечно, его бы и заняла и привязала» [2]. Вместо путешествий в дальние страны, говорил Рулье, изучи изменчивость животных при их приручении, при изменении условий развития домашних животных и ты принесешь значительно больше пользы своему народу и «наука выиграет от того чрезвычайно много, по крайней мере, более, нежели от десятков обыкновенных путешествий и от тысячи вновь описанных родов и видов животных: она ознакомится с законами и процессами, хотя и не прибудет в ней ни одного нового названия животного» [3]. Он призывал изучать условия своей страны, подбирать соответствующие им формы растений и животных, которые могут «удешевить материальный быт человека», удовлетворить «тревожное ожидание потребителей». Он напоминал о «народной гордости», о том, что долг ученого работать для родины, о том, что недостойно ученого увлечение сомнительными чужестранными модами. «За что же нам служить их интересам,— говорил он,— у нас свои нужды» [4]. Его возмущало унижение перед иностранцами. «Не в одно же их окошко солнце светит,—

---

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, стр. 90.

[2] К. Ф. Рулье. План труда. Рукопись 40-х годов, л. 4 об. (хранится в архиве Моск. общества испытателей природы).

[3] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 113.

[4] К. Ф. Рулье. Речь, произнесенная на собрании Российского общества любителей садоводства. «Вестник естественных наук», 1856, № 25, стр. 796, здесь стр. 489.

говорил он,— и восходит-то оно не у них на западе, а на востоке, и оттуда светит равно на всех. Не боимся мы того, что к нам идет, но за что же пренебрегать тем, что от нас течет?» [1].

Рулье был ученым-просветителем. Он стремился сломать рамки цеховой обособленности науки, порывался выйти на широкую дорогу общения с народом. В его деятельности уже явственно выступают черты ученого того нового типа, ученого-демократа, такого же страстного и непримиримого борца за правду в жизни, как и за правду в науке, который характерен для России 60-х годов.

Рулье не только разрабатывал, но и боролся за передовые материалистические идеи. Он широко популяризировал их с университетской кафедры, в многочисленных статьях, доступных самым широким слоям общества, в публичных лекциях, в своих беседах с молодежью. Им был создан первый русский популярный естественно-научный журнал — «Вестник естественных наук». Он сумел превратить его в орган передовых научных идей, о котором с высокой похвалой отзывался Н. Г. Чернышевский.

Демократическая направленность творчества Рулье, его горячая любовь к своему народу, увлекающая страстность в науке, редкая простота и правдивость, блестящий талант популяризатора сделали его не только просветителем, известным каждому образованному человеку, не только учителем, к которому прислушивались и которому верили, но и любимейшим человеком тогдашней передовой молодежи. «Успех и плодотворность его преподавания,— справедливо писал в связи со смертью Рулье С. Смирнов,— основывались на той живой, органической связи, которая соединяла его со слушателями. Он не был чиновником на кафедре» [2]. В заметке о похоронах Рулье

---

[1] К. Ф. Рулье. Речь, произнесенная на собрании Российского общества любителей садоводства. «Вестник естественных наук», 1856, № 25, стр. 796, здесь стр. 488.

[2] «Московская медицинская газета», 1858, № 16.

ВѢСТНИКЪ
ЕСТЕСТВЕННЫХЪ НАУКЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ИМПЕРАТОРСКИМЪ

МОСКОВСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.

Редакторъ Проф. К. Ф. Рулье.



[illegible]

МОСКВА.

Въ Университетской Типографіи.

1854.

Обложка первого тома «Вестника естественных наук».

«С.-Петербургские ведомости» сообщали: «Все, что есть в Москве уважающего ум, благородство души и знание, собралось у гроба этого знаменитого профессора»[1]. Другая газета через два года после смерти Рулье вспоминала его как «нашего русского натуралиста, дорогого сердцу всех москвичей, всех русских»[2].

Немудрено, что реакционеры ненавидели Рулье. Чуть ли не с первых шагов научной деятельности Рулье его преследовала травля, клевета завистливых бездарностей, охранителей официальной идеологии. Слежка, запреты публичных выступлений, грубое вмешательство в направление его университетского преподавания делали его жизнь чрезвычайно тяжелой, а временами невыносимой. В 1851 г. после публичных лекций Рулье «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям» и статьи «О первом появлении растений и животных на земле» перед блюстителями благонадежности встала задача прекратить научную деятельность Рулье. В нашей статье о Рулье, опубликованной в «Научном наследстве» (т. II, 1951 г.), мы уже попытались, на основе обнаруженных нами архивных документов, восстановить условия, в которые был поставлен Рулье. Не будем здесь повторять рассказа об отвратительных полицейских преследованиях Рулье, организованных царским министром и послуживших, без сомнения, одной из причин его безвременной смерти. Добавим лишь, что в травле выдающегося ученого от властей гражданских не отставали и архипастыри господствовавшей церкви. Вслед за секретными доносами министра в «Комитет 2-го апреля», находившийся в тесном контакте с известным III отделением, московский митрополит Филарет доносил «святейшему» синоду, что Рулье «из могил древнего минерального, растительного и животного мира хочет выкопать космогонию», и требовал «осмотрительного внимания»,

---

[1] «С.-Петербургские ведомости», 1858, № 97.

[2] «Современность и экономический листок», 1860, стр. 40.

Цѣна годовому изданію 6 руб. сер. въ Москвѣ и Петербургѣ. За пересылку 2 руб. сер. Выходитъ по субботамъ отъ 1—1½ листа.

Подписка принимается у книгопродавцевъ—въ Москвѣ: Хрусталева, Базунова, Ротькова, Улитина, Арльта, Дейбнера, Ресо, Урбена; въ Петербургѣ у Базунова и Ротькова.

ВѢСТНИКЪ ЕСТЕСТВЕННЫХЪ НАУКЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ИМПЕРАТОРСКИМЪ

МОСКОВСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.

1854. Москва, 2-го Января. **№ 1.**

СОДЕРЖАНІЕ: Гусиное озеро (съ политип.). Листъ (съ политип.). Некрологъ Основателя Общества (съ портретомъ).

ГУСИНОЕ ОЗЕРО.*

Общій видъ Озера (по бурятски *Кулунъ-Нуръ*, Большоеозеро) лежащаго между Байкаломъ и Китайскою границею, довольно интересенъ. Длиною до 30, шириной до 15 верстъ, полулунной формы, оно сопровождается по длинѣ своей съ юга горами лѣваго берега Селенги, которыя отъ запада до половины Озера безлѣсны и отлоги, а къ востоку возвышаются круто и лѣсисты. Съ сѣвера также тянутся чрезвычайно высокія горы, окаймляющія Байкалъ; сюда принадлежатъ и гольцы, на которыхъ никогда не таетъ снѣгъ. Но эта высота постепенная, и какъ ширина всего хребта болѣе 100 верстъ, то самыхъ высокихъ горъ не видно. Всѣ онѣ сокрыты лѣсомъ. Къ востоку тянется между обѣими цѣпями горъ такъ называемая *Убукуйская* долина, по имени рѣчки текущей ниже Озера къ востоку и сбѣгающей въ ту же сторону въ Селенгу; къ западу, на разстояніи верстъ 15, долина, въ которой лежитъ Озеро, пересѣкается горами, которыя разступясь даютъ дорогу Селенгѣ, крутымъ локтемъ поворотившей на югъ и опять разсѣкшей цѣпь горъ, составляющихъ собственную каймy ея лѣвой стороны. Съ сѣверо-запада выходитъ изъ Байкальскихъ горъ р. *Темникъ* и впадаетъ въ Селенгу, отбросивъ отъ себя небольшой рукавъ подъ названіемъ *Цаганъ-Голъ*, съ данью въ Озеро. — Горы съ обѣихъ сторонъ низходятъ къ Озеру увалами, нерѣдко подходящими къ самой водѣ; но странность этихъ уваловъ та, что они не принадлежатъ горамъ и не составляютъ ихъ продолженія, а болѣе походятъ на волны самой почвы и направляются почти вездѣ перпендикулярно къ длинѣ Озера. Къ востоку эти увалы перегораживаютъ котловину и уже продолжаются одною плоскою возвышенностію, по которой бѣжитъ р. Убукунъ.

Селенгинская сторона горъ безводна, ключей очень мало и потому Буряты вездѣ копаютъ колодцы, въ очень высокихъ падяхъ. За то сѣверныя горы имѣютъ десять рѣчекъ, изъ которыхъ, правда, только три доходятъ до Озера, а остальныя или пересыхаютъ, или перехватываются Бурятами для поливки своихъ сѣнокосовъ и кое-гдѣ хлѣбныхъ полей.

Вся долина гола: мелкой кустарникъ золотарника едва прозябаетъ, засыпаемый безпрестанно пескомъ. — Сѣверный берегъ, болѣе защищаемый отъ господствующихъ сѣверныхъ вѣтровъ, взращаетъ эти золотарники, почти до вышины акацій, къ семейству которыхъ они и принадлежатъ, по моему мнѣнію.—Этихъ золотарниковъ два вида — желтой и черной (по бурятски *Алтаръ-Гонд* и *Хара-Гонд*).*

---

* Въ Вѣстникѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1852 годъ (книга 6, часть 2) помѣщена небольшая статья Г. Сельскаго (Смѣсь, стр. 1—6), подъ тѣмъ же заглавіемъ. Статья предлагаемая нами, болѣе обширная, составлена авторомъ, проживающимъ около 30 лѣтъ въ Забайкальѣ, дополнена свѣдѣніями, сообщенными въ Общество Г. Кельбергомъ, который выслалъ ему и собранныя имъ горныя породы и растенія, и украшена политипажами и рисунками, снятыми на мѣстѣ извѣстнымъ талантливымъ живописцемъ-туристомъ, Г. Мажеромъ. Приложенная, наглядная ситуаціонная карта составлена по чертежамъ автора статьи и Г. Кельберга. Она очевидно имѣетъ цѣлью облегчить чтеніе предлагаемой статьи — не болѣе.

Пользуемся случаемъ, чтобы принести означеннымъ лицамъ и Полковнику Межеваго Корпуса Н. Н. Корнилову, доставившему предлагаемые статью и рисунки отъ имени Общества, искреннюю его благодарность. *Р.*

* Натуралисты называютъ это растеніе *Гороховникомъ*. Лат. назв. желтаго Robinia jubata, чернаго же — Robinia ferox. Авт.

Первая страница, открывшая издание «Вестника естественных наук», со статьей находившегося в то время в ссылке декабриста Николая Бестужева и примечанием к ней К. Ф. Рулье.

Опубликована без подписи. Имя автора впервые было раскрыто редакцией только в 1860 г. в указателе ко всем томам „Вестника естественных наук".

вимъ, а Г. Ректору Университета
сообща съ Деканомъ Физико-Мате-
матическаго Факультета, вмѣнено
въ обязанность имѣть строгое
наблюденіе за духомъ и направле-
ніемъ преподаванія Профессора
Рулье. Къ сему нужнымъ считаю
присовокупить, что по разсмотрѣ-
ніи Цензурою Публичныхъ чтеній
экземпляръ этой книги будетъ
доставленъ къ Вашему Сіятель-
ству.

Попечитель Москов-
скаго Учебнаго Округа
Генералъ-Адъютантъ Назимовъ

Последний лист донесения попечителя московского учебного округа министру просвещения о выполнении приказа министра относительно установления наблюдения за преподаванием К. Ф. Рулье.

чтобы «премудрые люди... не поучали даже мещан и крестьян находить в книге Бытия мифологию» [1].

---

[1] Заметка митрополита Филарета о сочинении Рулье «Жизнь животных». Собрание мнений и отзывов Филарета..., издаваемое под редакцией преосвященного Саввы, т. IV, М., 1886, стр. 315—316.

Второе приказание министра просвещения попечителю московского учебного округа генералу Назимову об установлении наблюдения за преподаванием К. Ф. Рулье.

Рулье не покидало чувство тревоги. И было от чего. После прочтения им публичного курса лекций «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям» и опубликования его статьи «О первом появлении растений и животных на земле» вокруг него сложилась такая обстановка, что такой осведомленный человек, как граф С. Г. Строганов, ожидал повторения истории, случившейся в связи с опубликованием «Философических писем» Чаадаева. Как известно, автор «Философических писем» на многие годы был подвергнут домашнему аресту, а редактор, пропустивший их, был сослан. С. Г. Строганов,— быть может, просто потому, что он сам был уже в опале,— по свидетельству профессора Московского университета О. М. Бодянского, узнав о том, что министр просвещения обратил внимание на статью

Рулье, говорил, что нужно предпринять срочные меры «для уменьшения удара»[1]. Специальным приказом министра просвещения для Рулье был создан в университете такой режим, что о возможности развивать перед слушателями свои идеи трудно было и подумать. На ректора и декана было возложено «строгое и неупустительное наблюдение за университетскими лекциями профессора Рулье... с отнесением на их ближайшую ответственность всякого отступления в его чтениях от того направления, которое определено высочайше утвержденными для них инструкциею и секретным наставлением»[2]. Не ограничиваясь этим, министр приказал попечителю учебного округа генералу Назимову «непосредственно и независимо от ректора и декана, обращать особое внимание на преподавание этого профессора, посещая неожиданно и выслушивая внимательно его лекции»[3]. От Рулье непрерывно требуют официальных объяснений, запрашивают программы его курсов, домогаются внесения в его книгу таких изменений, которые прямо противоречат его взглядам.

Вспоминая то время, ученик Рулье А. П. Богданов писал: «Какой же результат могли иметь на Рулье все эти повестки, поверки, визитации? Один только — отравить ему дело преподавания, опошлить до исполнения формальности, вызванной необходимостью иметь кусок хлеба»[4]. Но на это Рулье был неспособен. Эти тяжелые условия безусловно были одной из причин его преждевременной смерти в возрасте 44 лет 9 апреля 1858 года.

* * *

1 (12) мая 1841 г. Рулье выехал за границу. Он был послан туда Московским университетом на четыре месяца для озна-

---

[1] Дневник О. М. Бодянского. «Русская старина», октябрь 1889 г., стр. 137—138. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. 149985, 1852 г., л. 5об. и 6.

[3] Там же, л. 96 и 96об.

[4] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье..., стр. 211.

комления с организацией лабораторий и преподаванием зоологии в иностранных университетах. Он посетил университеты Германии и Голландии. Был в лабораториях и слушал лекции Эренберга, И. Мюллера, Р. Вагнера, Розе, Зибольдта и других ученых, которые были, как он писал, «признанными во главе науки». Рулье, как он указывал позднее в своей коротенькой автобиографии, «старался сблизиться с известнейшими возделывателями науки, присматривался, прислушивался». Он имел здесь возможность на месте проверить свои представления о состоянии биологической науки, сложившиеся у него на основе глубокого освоения литературы, проверить справедливость своего убеждения в том, что она находится в состоянии застоя, что накопление фактического материала идет в ней без руководящей идеи, что она не нашла еще правильных путей своего развития: большинство даже выдающихся деятелей не видит, что старые учения и теории, ставшие как бы аксиомами и определяющие направление деятельности биологов, противоречат накопленному материалу. Он не ошибся. В автобиографии, написанной от третьего лица, он так передал свои впечатления: «Профессор не столько был поражен громадными запасами виденного и слышанного, сколько отсутствием в преподавании и в сочинениях глубоко сознанной необходимости в построении зоологии, как науки, в соглашении различных ее частей между собою по цели и способу разработки и изложения. Многое запало в его сознание, много он вынес пользы из своего краткого путешествия; но всего полезнее было для его будущей деятельности то, что **он вывез с собою одно неудовлетворенное желание встретить зоологию, как науку**»[1]. И Рулье не побоялся заявить об этом во всеуслышание. Еще на пути в Россию он написал статью «Сомнения в зооло-

[1] К. Ф. Рулье, Автобиография. Биографический словарь профессоров и преподавателей Московского университета, М., 1855, ч. II, стр. 375. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*)

гии, как науке», которая вскоре была напечатана в «Отечественных записках». Это был смелый вызов, брошенный молодым русским ученым официальной науке.

Уже в этой первой статье, в которой Рулье подверг глубокой критике господствовавшие в биологической науке теории, он предстает перед нами не только как оригинальный, самостоятельный ученый, стоящий на уровне передовой науки своего времени, но и как серьезный мыслитель, смелый новатор, ломающий установившиеся представления, намечающий новые пути развития науки. Он не скрывает своих взглядов, даже не пытается смягчить выводы. Он готов отстаивать свои мысли, спорить, доказывать. Двадцатисемилетний ученый, он в феврале 1842 г. выступает в Московском обществе испытателей природы перед учеными, среди которых были зоологи, пользовавшиеся мировой известностью, со своим «Общим планом зоологии». По поводу этого выступления Рулье «Московские ведомости» писали 28 февраля 1842 г.: «Рассмотрев предмет зоологии в полном его объеме и современном развитии, он старался раскрыть возможно удобный и логический план науки, как философии, так и истории ее; в последней он указывает на первоначальное развитие зоологии в России, излагает характер принимаемых им периодов, рассматривает критически главнейшие существующие ныне учения и, наконец, излагает в кратких чертах нынешнее состояние науки в Европе, преимущественно из сведений, собранных им за границею в прошлом году» [1]. К сожалению, до нас не дошел текст этого выступления, хотя газета сообщает, что Рулье читал его как статью, и общество постановило ее опубликовать в своих записках. Возможно, что она пришлась кое-кому не по вкусу и поэтому не увидела свет. И не мудрено, если это было именно так. Ведь, судя по изложению выступления Рулье, он сказал в лицо тем, кто считал себя «возделывателями науки», что он не находит самой науки, что она в сущности еще не создана, что из нее нужно многое

---

[1] «Московские ведомости», 1842, № 17, стр. 111.

выбросить, что очень многое из внесенного в нее благодаря кропотливому и настойчивому труду, не делает ей чести, что скопление фактов еще не есть наука. Нам остается судить о мыслях Рулье в это время только по статье «Сомнения в зоологии, как науке».

Зоология, так же как и ботаника, в ту пору почти не выходила за рамки чистого описания. Положение Кювье: «Называть, описывать и классифицировать, это — основа и цель науки», было признано почти всеми девизом науки. Но если бы это положение было правильно, хотя Рулье никак не мог с этим согласиться, то тогда нужно было бы иметь, по крайней мере, твердо установленные принципы классификации. Рулье убедительно показывал в своей статье, что их нет в современной зоологии. Систематик, писал Рулье, имеет дело не с особью, а с видом. Но что такое вид? Что характеризует вид? На основании каких признаков, свойств разграничивать виды? Зоология не отвечает на эти вопросы. Более того, она принимает прямо противоположные друг другу принципы классификации, одинаково несостоятельные, не соответствующие действительному положению в природе, и только бесконечно плодит новые названия видов по случайным, несущественным морфологическим признакам. «Лишнее пятнышко, бугорок, отверстие, присутствие или отсутствие волос, перьев, игл на животных различных классов, особенно низших, почитаем мы достаточным для разграничения классов»,— писал Рулье. Но даже независимо от того, какой признак берется за основу установления вида, сами методы, принципы систематики, по словам Рулье, прочны. «...Определяем вид по одной шкурке, по одному экземпляру, даже не всегда живому, а набитому, не зная ничего о его органических изменениях и условиях, его переходных формах, его жизни и проч., и прибавляем только под конец описания: «чучело видел я в таком-то кабинете», или «единственный экземпляр этого насекомого сохраняется у такого-то» (здесь стр. 26). То же самое, писал он, происходит и в палеонтологии. Виды определяются по одной косточке или зубу одного животного. «Напрасно ссы-

лаются на постоянно тесное отношение взаимного устройства костей между собой; но вспомните закон, открытие которого, заметим мимоходом, несправедливо приписывают Кювье, и который прежде уже был приложен Кампером и нашим зоографом Палласом. Не отрицая его, должно, однакож, заметить, что взаимное соответственное отношение костей для нас доселе слишком мало раскрыто: открыв первый экземпляр неполной челюсти и отдельно клыки Dinotherii, никто бы, конечно, не поместил в нижнюю челюсть его огромных клыков, образуемых в них...» (стр. 22—23).

В основе всех представлений биологов того времени и, в частности, в основе построения систематики лежала идея о неизменяемости видов. Рулье это прекрасно видел и вскрывал несоответствие этой идеи фактам. Он указывал на широкую изменчивость животных и обращал особое внимание биологов на изменчивость домашних животных. Он еще не высказывает в четкой форме свое окончательное мнение по вопросу об изменчивости видов, достаточно, впрочем, ясное из его рассуждений, но решительно осуждает как необоснованный, религиозно-догматический принцип неизменяемости видов. Он противопоставлял утверждениям Кювье мнение Ламарка и Жоффруа Сент-Илера и весь строй его аргументации ведет к необходимости отвергнуть положения Кювье. К этой работе Рулье, может быть, еще с бо́льшим основанием можно, перефразируя, применить известные слова А. С. Пушкина о Радищеве: «...он охотнее излагает, нежели опровергает доводы чистого афеизма».

Рулье говорил: «Равно справедливо и несправедливо допускать неизменяемость и отрицать ее». Но достаточно вчитаться в текст, чтобы стало ясным одно: какие бы доказательства за и против изменяемости видов Рулье ни рассматривал, он каждый раз в заключение утверждает, что оснований для признания неизменяемости видов нет. И он делает это с поразительной настойчивостью. Более того, приводя примеры, которые должны, по мнению Кювье и его сторонников, обосновать неизменяемость

видов, Рулье каждый раз заключает, что они еще ничего не доказывают; говоря же о фактах, подтверждающих изменяемость, говорит, что их нельзя отрицать. Картина получается совершенно ясной! «По иным,— пишет Рулье,— один вид изменяется в другой, по другим он не изменяется. Но где же основание принимающих то или другое мнение? Датскую собаку и африканскую, водолаза и борзую, пуделя или овчарку и африканскую, наибольшую и мельчайшую, все почитают неделимыми одного и того же вида, единственно потому, что заметили переходы одной формы в другую, нисколько не обращая внимания на важность или степень изменения. В других же животных, которых различия основаны на признаках гораздо меньшего объема или важности, допускают различное число видов, даже родов, как совокупности видов. Многие виды райских птиц колибри основаны на различной форме украшений головы, хвоста и т. д.; тетерева, хищные птицы и пр. разделены на роды по присутствию и отсутствию у них перьев на нижней части ног, а между прочим всех домашних голубей с разнообразными хвостами, хохлами и мохнами и голыми ногами, даже разным устройством зоба, сводят в один вид. Что в одном животном не разграничивает двух видов, то в другом условливает их различие. И это разнообразие в взвешивании относительного достоинства признаков не определяется никаким законом, не руководится никаким соображением. Формы самые отдаленные друг от друга принадлежат одному виду, если человек заметил их переход; и часто формы, имеющие между собою гораздо более сродства и сходства, причисляются к разным видам, если человеку не удалось подсмотреть их перехода. Неужели же справедливо заключение о несуществовании того, чего мы не видали? Конечно, в науке, по преимуществу, опытной, должно решать в особенности наблюдение; но, повторяем, несправедливо отвергать с уверением невиданное нами» (стр. 20). Далее Рулье говорит об аргументах Жоффруа Сент-Илера и заключает: «Последние примеры взяты преимущественно с домашних животных, за которыми человек долее и легче

наблюдал; они, конечно, немногочисленны, но та же справедливость, то же суждение требует не придавать общего значения немногим примерам, отрицающим взаимное перехождение или изменяемость видов» (там же). Далее, имея в виду один из аргументов Кювье в пользу признания неизменяемости видов, он говорит: «Из того, что крокодил и ибис древних египтян существуют и до наших времен, не утратив своих признаков, не следует еще, что и прочие животные неизменяемы в видах...» И наконец, он спрашивает: «Можете ли вы сказать хотя о третьей части общепринятых видов, что вы из строгих наблюдений убедились в их неизменяемости? Нет» (стр. 21).

В чем же дело? Почему в таком случае Рулье прямо не сказал, что виды изменяются?

Помимо главной, совершенно ясной причины — невозможности говорить о развитии живой природы в условиях суровой цензуры царствования Николая I, у Рулье были и другие основания для того, чтобы умолчать об этом. Во-первых, он считал, что недостаточно это признать, постулировать. Нужно всесторонне доказать изменяемость видов. Не в пример агностикам, не говоря уж о современных реакционных буржуазных биологах и палеонтологах, Рулье глубоко уверен в возможности доказать эволюцию органического мира. «Тут могли бы решить,— пишет он,— единственно доказательства для человека не невозможные — наблюдения и опыт, исторические свидетельства и притом, относительно большей части, если не всех животных, а не немногих, чем довольствуются противоположные партии» (стр. 21). Именно всестороннее изучение животных, их развития и образа жизни в связи с условиями существования и «исторических свидетельств» о животных прошлых времен, а не голые описания морфологических признаков случайных или редких, большей частью мертвых, экземпляров и основанная на таких описаниях систематика, может превратить зоологию в науку. Во-вторых, такая кажущаяся неопределенной, позиция лучше всего соответствовала цели, которую поставил перед собой Рулье в этой работе: по-

казать, что главное, если не единственное, направление современной ему зоологии — систематика — не имеет надежного принципа разграничения видов, а следовательно, все ее построения и вытекающие из них выводы несостоятельны, ненаучны. Это была дерзкая задача, и Рулье с ней блестяще справился.

Правда, Рулье и сам не дал ответа на поставленные им вопросы: что такое вид? что его характеризует? какие свойства отграничивают одни виды от других? где границы вида? Но это опять-таки не было задачей статьи «Сомнения в зоологии, как науке», целью которой было показать, что зоологии как науки еще нет.

Здесь необходимо, хотя бы мимоходом, указать на одно место в работе Рулье, которое может привести к неправильному толкованию его взглядов. Рулье пишет: «Что такое вид, где его границы? — Их нет». Но это вовсе не значит, что он считает будто между видами в природе действительно нет границ; этим он только устанавливал тот факт, что современные ему зоологи не могут указать границ вида, что в зоологии нет ясного представления о том, что отличает один вид от другого.

Зоология в том состоянии, в каком она тогда была, не только не могла ответить на вопросы, поставленные Рулье, но в силу господствовавшего в ней направления не могла подготовить даже предпосылки для их решения.

Показав уровень зоологии того времени, вскрыв порочность господствовавших в ней представлений, отвергнув креационистскую догму неизменяемости видов, Рулье наметил новые пути развития биологии, выдвинул свою программу, которая даже теперь не может не удивлять своей смелостью, яркостью и глубиной мысли.

Здесь нет возможности подвергнуть ее полному и всестороннему анализу; отметим лишь ее основные положения. В предыдущем разделе настоящей статьи мы уже сказали, что в этой работе Рулье дает решение важнейших философских, методологических проблем естествознания, решение, которое явилось

серьезным моментом в развитии материалистических принципов в изучении природы и которое позволило Рулье подняться над общим уровнем современного ему естествознания.

Анализ состояния зоологии приводит Рулье к убеждению, которое является ведущей идеей статьи «Сомнения в зоологии, как науке»: действительно научная систематика может быть создана лишь как итог подлинно биологического изучения животных. В связи с этим считаем нелишним заметить, что еще в 1837 г. в тезисах своей диссертации «О кровоизлияниях» Рулье писал: «Ни в зоологии, ни в ориктогнозии [т. е. палеонтологии] нет настоящей естественной системы» [1]. Эти слова показывают, что и в самом начале научной деятельности Рулье его ни в какой мере не удовлетворяла систематика современных и ископаемых животных. Отсюда — главная задача зоологии: всестороннее познание живого организма во всей совокупности его проявлений в определенных условиях жизни, вне которых он немыслим и которыми, в конечном счете, определяются его свойства, — познание закономерностей развития организмов, их изменчивости на всех этапах жизни от зачатия до смерти, познание исторической преемственности видов. «Пока мы не станем,— пишет Рулье,— изучать животных во всех моментах их жизни, до тех пор наши понятия о раздельности видов останутся неполными, шаткими». Он выдвигает в качестве первоочередной задачи «полное изучение организации, жизни и нравов животного», изучение каждого животного «со всех сторон его жизни, ab ovo ad mortem usque» (т. е. от яйца до смерти), и прежде всего домашних животных. Необходимо, указывает он, изучение не только морфологии животных, анатомии и физиологии, но и «истории зачатия» — эмбриологии, а также «быта», т. е. образа жизни животных, природы и происхождения инстинктов. При этом он справедливо замечает: «Этот шаг вперед предстоит еще поборникам науки: ныне едва существует сознание необходимости его» (стр. 24). В духе традиции русской

[1] C. Ruillier. Theses excerptae ex dissertatione... de haemorrhoidibus, Mosquae, 1837, стр. 15.

биологической науки, уже ярко выраженной в трудах И. Е. Дядьковского, Рулье обращает внимание на необходимость сравнительного изучения нервной системы. «Едва знаем мы,— пишет Рулье,— главные изменения мозга по классам позвоночных животных. О различии устройства и отправлений нервов по различным порядкам, семействам и проч. всех животных вообще,— а они должны существовать необходимо, и должны были бы обращать на себя преимущественное внимание зоологов,...— доселе неизвестно почти ничего» (стр. 13). Обращает на себя внимание то, что последнее замечание Рулье делает в связи с упоминанием об анатомии ланцетника (Amphioxus lanceolatus), которого он характеризует как форму, промежуточную между беспозвоночными и позвоночными животными.

Рулье настаивает на том, что организмы необходимо изучить «во всех изменениях и периодах зачатия, постепенного развития, смерти, возрождения и проч.» (стр. 26). Вместо изучения животных «в кабинетах по остаткам, шкуркам, чучелам» необходимо изучение живых животных в их действительных условиях жизни, дающее возможность вскрыть их изменчивость, решить вопрос о превращении видов. Только такое изучение животных, считает Рулье, создаст предпосылки для научной систематики. «...Чтобы утвердить существование вида на достаточном основании, я должен обозреть всю массу отдельных явлений, знаменующих животное, полную историю его. Чтобы раскрыть ее, припомним себе, что животное существует А) в пространстве и В) во времени» (стр. 25). В этих словах заключена глубокая мысль. Ведь именно категорию времени, что неоднократно подчеркивал Ф. Энгельс, не могло признать, не признавало метафизическое естествознание XIX в.

Интерес к проблеме развития органического мира приковывал внимание Рулье к палеонтологии как к той отрасли биологии, которая должна была дать самые наглядные доказательства изменяемости видов, их эволюции. С другой стороны, глубокое понимание задач биологии и стремление к познанию

закономерностей развития позволили Рулье уже в этой работе высказать также ряд замечательных соображений относительно направления палеонтологических исследований и наметить задачи, которые и теперь не утратили своего значения. Вместе с тем эти замечания Рулье раскрывают его стремление мобилизовать все факты для доказательства эволюции органического мира. Отметим только некоторые мысли Рулье.

Для того, чтобы палеонтологический материал был в полной мере убедительным, по его мнению, недостаточны заключения, сделанные на основе одной косточки одного животного; необходимо стремиться к такой полноте исследования, которая дала бы возможность восстановить всю историю изменения той или иной формы. «Сколько видов и родов ископаемых животных,— писал Рулье,— должно было бы изменить совершенно, если б имели перед собой полную историю их изменений?» (стр. 22). Но палеонтология не всегда обладает такими возможностями. И Рулье, предостерегая от крупных ошибок при поспешных выводах, намечает задачу изучения в палеонтологии возрастной изменчивости видов. Позднее он сам предпринимает специальные исследования в этом направлении. Таким образом, уже в 1841 г. Рулье поднял вопрос, который и ныне волнует советских палеонтологов [1].

Отметим еще одно замечание Рулье относительно палеонтологии. Оно касается условий сохранения остатков животных в ископаемом состоянии,— тех явлений, которые охватываются учением Дарвина о неполноте геологической летописи и тафономией,— учением о захоронении органических остатков (о их переходе из биосферы в литосферу). «С одной стороны,— писал Рулье,— допускаем мы, что земная планета наша подвергалась в разные времена многократным и сильно изменяющим ее влияниям или переворотам, которые наконец даже истребляли целые группы растений и животных, необходимо подвергшихся им, а с другой стороны, не обращаем совершенно внимания

[1] См., например, Тезисы доклада Б. П. Марковского на теоретической конференции ВСЕГЕИ в марте 1951 г.

на то, что, следовательно, кости ископаемых животных и различные их остатки, по которым мы определяем ныне их виды, могли и должны были также подвергнуться тем же изменяющим условиям, которые наконец истребили животную и растительную жизнь. Мы теперь еще смело делаем виды и роды ископаемых животных и растений по одному, часто неполному, орудию одной особи» (стр. 17).

Все это приводит Рулье к заключению, что изучение изменчивости вымерших и ныне живущих животных,— и прежде всего домашних,— важнее и полезнее для науки, чем бесконечное «делание» новых видов. «Можно сказать безошибочно,— писал он,— что если бы отнять у зоологов право привешивать к названию животного, представляющему неизвестное дотоле изменение, словечко mihi [«мною», т. е. «название, даваемое мною»], которым означают первенство описания, то многие обратились бы к исследованиям другого рода, по крайней мере не менее полезным, а не утверждали бы наперерыв новых видов и не умножали бы тем бездны имен...» (стр. 16—17).

В противоположность господствовавшим тогда представлениям, по которым животные якобы сотворены пригнанными к условиям, в которых им предназначено жить и действовать, а органы созданы для определенных функций, Рулье выдвигает материалистический принцип, согласно которому органы и выполняемые ими функции исторически изменяются, причем ведущая роль в этих изменениях принадлежит функциям. Позже Рулье выразил этот принцип краткой формулой: «орудие таково, каково отправление», а в статье «Сомнения в зоологии, как науке» по этому поводу он писал: «Если с одной стороны — отправление зависит от организации орудия, то ...в свою очередь и отправление имеет влияние на устройство орудия: орудие и отправление, вещество и жизнь, существуют во взаимной, тесной, родственной связи» (стр. 24).

Если бы даже только этим исчерпывалось творчество Рулье, то и тогда бы его имя должно было занять почетное место среди выдающихся биологов мира.

* * *

В первый период научной деятельности (приблизительно до 1848 г.) Рулье его внимание было сосредоточено, главным образом, на изучении геологии и палеонтологии. В это время он осуществил ряд специальных исследований геологического строения Подмосковного бассейна и его ископаемых остатков. Эти исследования Рулье, который был «любителем» геологии еще в бытность студентом, вел до конца 40-х годов, когда был вынужден прекратить их вследствие беззастенчивой, систематической травли со стороны группы клеветников — реакционных чиновников от науки, действовавших против него не без благословения со стороны высшего начальства. Глубокие нервные потрясения, связанные с этой отвратительной кампанией преследования передового ученого, сильно надорвали его здоровье, хотя и не сломили его упорства. Записи, сохранившиеся в архиве Московского общества испытателей природы, свидетельствуют о том, что до того Рулье регулярно совершал геологические экскурсии, проводя в поле три-четыре дня в неделю. Особенно тщательно Рулье исследовал каменноугольные, юрские и четвертичные отложения.

В области стратиграфии и палеонтологии Рулье сделал так много, что его можно назвать одним из основоположников Московской геологии. Особенно ценны его исследования по стратиграфии юрских отложений. Крупный геолог и палеонтолог С. Н. Никитин в 80-х годах прошлого века писал, что «не только сколько-нибудь значительные места губернии были исследованы Рулье, но ему всецело принадлежит деление этих отложений на четыре яруса, которое не только удержалось вполне до сих пор, но составляет основу для современной группировки юрских осадков для всего Среднерусского бассейна» [1]. «К величайшей потере для науки,— говорил в другой своей работе Никитин,— Рулье далеко не окончил той работы, кото-

---

[1] Цит. по книге А. П. Богданова: К. Ф. Рулье..., М., 1885, стр. 133.

рую задумал»[1]. Позже, возвращаясь к тем же исследованиям Рулье, Никитин снова писал: «К величайшему прискорбию для науки описание подмосковной юры не было им закончено по случаю продолжительного болезненного состояния, окончившегося смертью исследователя»[2]. Никитин вполне обоснованно утверждал, что Рулье далеко опередил «в области понимания русской юры не только одновременно появившееся большое произведение Мурчисона и д'Орбиньи, но и все последующие геологические работы Траутшольда и Эйхвальда»[3]. Большое значение стратиграфической схемы среднерусской юры, впервые данной Рулье, отмечали в наше время В. А. Варсанофьева и другие советские геологи-палеонтологи.

Что же касается теоретического уровня геологических исследований Рулье, то С. Н. Никитин справедливо заметил, что, знакомясь с его работами, «решительно отказываешься верить, что это писано в сороковых годах, до такой степени изложенные им мысли ясны, просты, убедительны и отличаются от туманных и фантастических статей по этому предмету, бывших в ходу не только в то время, но и во времена, от нас менее отдаленные»[4].

Эта оценка такого авторитетного специалиста, как Никитин, приобретает особое значение, если учесть, что в период деятельности Рулье обстоятельные геологические и палеонтологические исследования в России предприняли крупнейшие западноевропейские геологи и палеонтологи — Мурчисон и Блазиус. Называя их изыскания «великими научными экспедициями», С. Н. Никитин тут же пишет, что «важнейшие открытия Рулье появились в печати прежде опубликования соответственных

[1] С. Н. Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным. Материалы для геологии России, т. X, 1881, стр. 208.

[2] С. Н. Никитин. Географическое распределение юрских осадков в России. «Горный журнал», 1886, № 10, стр. 10.

[3] Там же.

[4] Цит. по книге А. П. Богданова: К. Ф. Рулье..., стр. 134.

работ названными выше учеными, повидимому совершенно независимо от них и местами оставив их за собою» [1].

Рулье, действительно, дал первую стратиграфическую схему среднерусской юры. Четыре яруса, на которые он делил подмосковную юру, «сыграли,— говорит В. А. Варсанофьева,— большую роль в изучении юрских отложений в последующий период. Они рассматривались как типичный эталон юрских осадков русской равнины, и с ними стремились сопоставлять слои юры, развитые в других местностях. В этом отношении особое значение имели первые три [сверху] этажа, четко охарактеризованные палеонтологически. С ними преимущественно и сравниваются осадки других местностей» [2].

Эти три яруса, выделение которых было обосновано Рулье, вполне сохраняют свое значение и в современной стратиграфической схеме. Первый, нижний, из них, по словам Рулье, «в особенности характеризуется присутствием аммонитов с резкою, острою спинкою (Am. carinati), нередко зубчатою, у коих бока представляют часто острые отростки» [3]. Тут, как явствует уже из приведенного описания, автор имеет в виду Cardioceras alternans. Содержащие эту характерную форму отложения теперь известны под названием верхнего оксфорда. Следующий ярус можно узнать, говорит Рулье (стр. 40), по присутствию в большом количестве Ammonites virgatus (ныне относимого к роду Virgatites); это, по современной терминологии,— нижний волжский ярус (А. П. Павлов называл его портландским). Третий же ярус характеризуется, по Рулье (стр. 41), присутствием Ammonites catenulatus (теперь относимого к роду Garniericeras). Ныне этот ярус обычно называется верхним волжским (по А. П. Павлову,— аквилонский ярус). Таким образом, выделенные Рулье три верхних

---

[1] Цит. по книге А. П. Богданова: К. Ф. Рулье..., стр. 132.

[2] В. А. Варсанофьева. Алексей Петрович Павлов и его роль в развитии геологии, М., 1941, стр. 37.

[3] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, стр. 40.

горизонта подмосковной юры прочно удерживаются в нынешнем стратиграфическом подразделении этой системы.

Рулье отнюдь не ограничился разработкой стратиграфического подразделения и хронологической параллелизацией русской юры. Он ставил и решал также другие вопросы истории юрского периода, над которыми геологи и палеонтологи его времени задумывались очень редко. Он первый указал на своеобразие фауны двух верхних горизонтов подмосковной верхней юры и объяснил это явление существованием в юрское время различных климатических зон и обособленных морских фаунистических провинций. Об этом в работе «О животных Московской губернии» Рулье писал, что с юрской формации «начинается несомненно различие доисторического климата: в ней встречаются и животные, представляющие частное различие по различию местности, и самые животные различно группируются, представляют другие сочетания, иное расположение в слоях» [1]. «И в этом обстоятельстве,— продолжал он,— заключается главнейшая причина той трудности, которую представляет юрская формация: недостаточно изучить ее в одной местности, а должно исследовать в различных, и часто почти невозможно указать решительно, который слой одной страны соответствует слою другой страны, или, как говорят ученые, которые слои параллельны или тождественны по содержащимся в них органическим остаткам и времени осаждения. И это последнее обстоятельство, справедливое вообще, справедливо в частности и относительно Москвы: московская юрская формация имеет свою частную исключительную наружность, которая отличает ее не только от юрских слоев прочей Европы, но даже и от юрских толщей в России...» [2]. Этот особый, установленный им, тип юры, тип «московской юрской формации», Рулье сравнивает с типами англо-французским и германским, указывая отличия его от этих последних. Среди особенностей «московской

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, М., 1845, стр. 37.
[2] Там же, стр. 38.

юрской формации» он указывает присутствие в большом количестве таких ископаемых, которые совершенно не найдены в остальной Европе, отмечая среди них Ammonites (Virgatites) virgatus, Ammonites (Garniericeras) catenulatus и ауцелл («Avicula» mosquensis) и «отсутствие многих ископаемых, свойственных европейским юрским формациям» [1].

Не трудно видеть, что даваемая Рулье характеристика особого типа московской юры вполне соответствует выделенному австрийским геологом-палеонтологом М. Неймайром так называемому бореальному типу, который, как известно, характеризуется именно присутствием ауцелл и некоторых аммонитов, среди которых видное место занимают указываемые Рулье A. virgatus и A. catenulatus, а также отсутствием ряда форм, характерных для других провинций. Таким образом, Рулье принадлежат постановка и изучение вопросов зоогеографии и палеоклиматологии юрских морей, а также выделение особого типа верхней юры, отмеченного им в подмосковной котловине, хотя первенство в этом деле до сих пор приписывалось австрийскому палеонтологу и геологу М. Неймайру, который работал в этом направлении в 70—80-х годах. Работа Рулье «О животных Московской губернии», в которой содержались глубокие мысли по этим вопросам, вышла в Москве в 1845 г. и уже в 1846 г. была опубликована с небольшими сокращениями в переводе на немецкий язык, в очень распространенном иностранном научном органе [2]. Весьма сомнительно поэтому, чтобы иностранные геологи и палеонтологи могли ее не знать.

Биостратиграфическое значение работы Рулье «О животных Московской губернии» видно уже из того, что труд этот до сих пор не утратил своего научного значения и даже теперь является ценной сводкой по палеонтологии юры Средней России. По единодушному убеждению советских геологов, изучающих юру в этой части нашей страны, не только стратиграфические, но и

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, М., 1845, стр. 44.

[2] Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, 1846, т. 5, стр. 443—482.

О

ЖИВОТНЫХЪ

МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.



РѢЧЬ,

произнесенная въ торжественномъ собрании

Императорскаго Московскаго Университета

Экстра-Ординарнымъ Профессоромъ Зоологии и Первымъ Секретаремъ
Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы

Карломъ Рулье.

[illegible]

[illegible]

16-го Іюня, 1845

МОСКВА

Въ Университетской Типографіи.

1845.

Титульный лист книги К. Ф. Рулье «О животных
Московской губернии».

палеонтологические исследования Рулье стоят по своей точности и достоверности выше работ Г. Траутшольда и Э. Эйхвальда, которые описывали фауну юры и мела Европейской России уже после смерти Рулье.

Изучение геологии и ископаемых организмов прошлых геологических эпох все больше убеждали Рулье в историческом развитии земной поверхности и жизни на ней, в наличии взаимосвязи явлений природы и в материальности причин, определяющих развитие органического мира. Доказательству этого и была по существу посвящена работа Рулье «О животных Московской губернии». Все это позволяет говорить о Рулье как об одном из основоположников исторической геологии в России и крупнейшем продолжателе геологических идей М. В. Ломоносова. При этом следует заметить, что между творчеством М. В. Ломоносова и работами Рулье, по всей вероятности, имеется не просто идейное родство, но и прямая научная преемственность. Об этом говорит, во-первых, тот факт, что в 20—30-е годы, когда формировались научные взгляды Рулье, русские естествоиспытатели, учителя Рулье, уделяли большое внимание естественно-научным произведениям М. В. Ломоносова, говорили и писали о них, ссылались на них в своих учебниках. Далее, сам Рулье писал в «Вестнике естественных наук» в 1856 г. о «бессмертных заслугах архангелогородского рыбака» не только в создании русской грамматики, но и в создании «русского естествоведения, химии, физики, металлургии, географии, истории, филологии» (стр. 61—62). Следовательно, он хорошо знал труды М. В. Ломоносова. Об этом говорит также большое сходство отдельных положений Рулье с высказываниями М. В. Ломоносова. Наконец, в этом убеждает и тот факт, что цензор книги Рулье «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям», когда ему пришлось оправдываться перед министром за свое разрешение ее печатать, как это нам удалось выяснить по секретной переписке министерства просвещения, сослался на то, что взгляды Рулье на исторические судьбы земли соответствуют геологическим идеям М. В. Ломо-

носова. Вряд ли цензор самостоятельно пришел к этой мысли, скорее она была подсказана ему самим Рулье.

«В природе,— говорил Рулье в 1845 г.,— нет покоя, нет застоя... В природе всеобщее непрерывное движение, и безусловная смерть невозможна. Самая малейшая пылинка, лежащая в глубине материка или вод, действует на окружающее и находится под обратным действием его» [1]. Он определенно указывал, что «земля не всегда имела ту поверхность, которую представляет ныне», что «она последовательно подвергалась многим изменениям и только по тому самому достигла нынешнего развития» [2]. Но в противоположность Ч. Ляйелю, который «считал действующие на земле силы постоянными,— постоянными как по качеству, так и по количеству», что земля «просто изменяется случайным, бессвязным образом» [3], Рулье, подобно Ломоносову, говорил об определенно направленном развитии земли и ее коры. В отличие от Ляйеля он не ограничился признанием того, что современная земная поверхность является результатом долгого исторического процесса изменения под влиянием естественных причин. От утверждения эволюции земной поверхности он перешел к утверждению эволюции органического мира в связи с изменениями условий в различные геологические эпохи. Он убедительно доказывал, что изменения геологических условий вызывали последовательные преемственные изменения органических форм и, таким образом, значительно приблизился к преодолению ограниченности и непоследовательности учения Ч. Ляйеля, на которые указывал Ф. Энгельс.

«Животные,— говорил Рулье в работе «О животных Московской губернии»,— находятся под постоянным влиянием действия наружного мира, что как нельзя лучше доказывается: различным географическим размещением их; перерождением

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, стр. 2.

[2] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 25, здесь стр. 156.

[3] Ф. Энгельс. Диалектика природы, 1950, стр. 9.

по мере перемещения из одних условий в другие; совершенным вырождением их; порабощением [т. е. изменениями в домашнем состоянии.— *Л. Д.* и *С. М.*] и, наконец, течением [миграцией]... Представить себе животное, отделенное от наружного, заключенное в самом себе, живущее исключительно на счет средств, в самом себе находящихся,... значило бы представить себе не только величайший, но даже, по нашим понятиям, невозможный парадокс. Но наружные условия в каждой местности изменяются в разные времена. Это несомненно. А потому и совокупность животных, свойственных какой-либо местности, или выражаясь термином, принятым наукою, фауна местности должна была изменяться» [1]. С этой точки зрения Рулье и подходил к ископаемому материалу. Изучая юрских плеченогих, относимых к роду Rhynchonella, он стремился выяснить их изменчивость. Он отмечал значительные морфологические видоизменения и придавал им местное, локальное значение или ставил их в зависимость от колебаний климата; он изучал возрастную изменчивость и, что очень существенно, пытался устанавливать связи между различными видами, иными словами, выражаясь языком современной биологии,— стремился изучать онтогенетическую и филогенетическую изменчивость юрских плеченогих моллюсков. Это, безусловно, давало право С. Н. Никитину утверждать, что Рулье был «настоящим предшественником той школы современных палеонтологов, которые ставят в основании своих исследований теорию эволюции... Такого рода мысли в сочинениях палеонтолога сороковых годов не могут не поражать нас и заставлять смотреть на Рулье как на талантливого мыслителя в области биологических наук, опередившего далеко своих сотоварищей по науке» [2].

По идейному содержанию труды Рулье в области палеонтологии трудно сопоставить с работами любого палеонтолога его времени. Известно, что до 60-х годов прошлого века в палеонтологии господствовало представление о неизменяемости видов:

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, стр. 2.

[2] Цит. по книге А. П. Богданова: К. Ф. Рулье..., стр. 135.

большинство палеонтологов стояло на позиции признания неизменяемости и божественного творения видов. Высшим авторитетом был Кювье, автор «теории катастроф», которая «на место одного акта божественного творения... ставила целый ряд повторных актов творения и делала из чуда существенный рычаг природы»[1]. И если пытаться найти место Рулье в истории палеонтологии, то нужно со всей определенностью сказать, что его идеи были высшим достижением палеонтологии до В. О. Ковалевского — создателя дарвинистской палеонтологии.

Рулье был новатором не только в подходе к ископаемому материалу, но и в определении общих задач палеонтологии. Рулье поставил вопрос о значении палеонтологии для доказательства изменения и развития органической природы. Он указал, как на одну из задач палеонтологии, на установление связующих звеньев, «вставочных, переходных членов»[2] между отдаленными группами современного животного мира. Он утверждал, что классификации, системы ныне живущих животных неизбежно будут неполными, ошибочными, если при их создании не будут учитываться материалы палеонтологии — прошлое живой природы. Таким образом, Рулье, во-первых, ставил нынешних животных в прямую преемственную связь с вымершими животными далеких геологических эпох, что означало безусловное признание развития, и, во-вторых, приближался к идее филогенетической систематики. Для палеонтолога недостаточно, писал Рулье, установить морфологическое сходство, сходство организации нынешних и вымерших животных,— необходимо установить их действительное родство[3]. Вместе с тем он утверждал, что изучение ископаемых животных «может итти успешно только тогда, когда идет

[1] Ф. Энгельс. Диалектика природы, 1950, стр. 9.

[2] К. Ф Рулье. Рыбо-ящерица (ихтиозаур). Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 61, здесь стр. 66.

[3] К. Ф. Рулье. Белемниты. «Вестник естественных наук», 1854, № 23, стр. 362—363, здесь стр. 242.

неразрывно, рука об руку, с изучением нынешних животных»[1]. «Палеонтология есть часть зоологии»,— провозгласил Рулье, а так как в зоологии становление той или иной организации может быть постигнуто только путем изучения условий жизни, от изменения которых зависит изменение функций и органов, то, по его представлениям, одних морфологических соотношений недостаточно для восстановления животных прошлых геологических эпох: при изучении каждой ископаемой формы необходимо исходить из условий ее жизни, изменение которых определяет изменение формы. В трудах Рулье немало блестящих примеров такого подхода к палеонтологическому материалу. Отсюда лежал прямой путь к изучению закономерностей исторического развития органической природы.

Рулье далеко не удалось завершить задуманные работы в области геологии и палеонтологии. Страстная борьба молодого русского ученого против религиозно-догматических принципов Кювье, против официальной идеологии, против «ученой» рутины и догматизма, против бездумного собирания фактов встретила дружное сопротивление чиновников от науки, видевших весь смысл науки в коллекционировании фактов. Рулье стали преследовать; в 1847 г. против него была организована кампания травли и клеветы на страницах газеты «Московский городской листок». Грязным потоком полились на него злобные вымыслы людей, трусливо скрывшихся под псевдонимом. Против Рулье, писал впоследствии А. П. Богданов, «скучился кружок людей, озлобленных на него, поставивших целию не только обесценить значение его работ, но даже дурно осветить его нравственные стороны: Рулье стали обвинять в присвоении чужих открытий, в том, что им ничего почти не сделано, кроме писания красивых статей в популярных и общедоступных журналах»[2]. По справедливому замечанию А. П. Богданова, обвинения против Рулье как человека и деятеля открывают тот

[1] К. Ф. Рулье. Рыбо-ящерица (ихтиозаур), стр. 61, здесь стр. 66.
[2] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье..., стр. 211.

факт, что имелись «закулисные мотивы нападок на него группы нескольких инородческих людей, некоторые из коих были его сотрудниками, помогая ему главным образом в коллекционировании при его экскурсиях» [1]. Обнаруженная нами секретная переписка министерства просвещения и отзыв митрополита Филарета о геологических работах Рулье,— материалы, относящиеся, правда, к более позднему времени,— позволяют предполагать, что выступление группы ненавидевших Рулье ученых-реакционеров было вдохновлено властями, стремившимися устранить огромное влияние Рулье на студентов и прекратить его пламенную проповедь передовых идей. Даже чрезвычайно осторожный А. П. Богданов писал, что «как можно судить по всему, первый камень брошен был Ауербахом под влиянием не вполне нам известных мотивов» [2].

Сущность спора правильно определил сам Рулье в своем «Третьем письме» к редактору «Московского городского листка»: «Уже в то время, когда была предложена публике моя речь [Рулье имеет в виду работу «О животных Московской губернии], произнесенная в Московском университете, в которой было высказано несколько неожиданных и смелых соображений,... уже тогда, повторяем, образовалось противодействие нашим взглядам, которое с тех пор все росло и теперь внутренне разделило поборников московского геологического интереса на две стороны. Так бывает всегда, когда исследователи обращаются к новому предмету: мнения обыкновенно разделяются» [3].

Почти до конца своей жизни Рулье не мог без боли и горечи вспоминать пережитое. Как утверждал А. П. Богданов, Рулье была нанесена «глубокая душевная рана». Потрясения, вызванные клеветнической кампанией, резкое ухудшение здоровья,

---

[1] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье..., стр. 157. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] Там же, стр. 140. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[3] «Московский городской листок», 1847, № 281, стр. 1126.

мешавшее полевым исследованиям, новые тяжелые испытания, причиненные преследованиями за публичные лекции 1851 г., наконец, постоянно подстерегавшая его враждебность некоторых московских геологов,— все это привело к тому, что Рулье постепенно отошел от геологических и палеонтологических исследований.

Мысли Рулье сосредоточиваются на изучении закономерностей развития животного организма в связи с влиянием условий существования. Новые материалы дают ему возможность еще с большей силой отстаивать свои эволюционные взгляды и любимую идею,— идею сочетания науки и практики, приложения теоретических данных биологии к практике сельского хозяйства.

* * *

С самого начала своей научной деятельности Рулье выступил против господствовавших взглядов на природу, сущность которых заключалась в утверждении ее неизменяемости и сверхъестественного творения. Идея эволюции, признание постепенного становления и исторического развития природы, нашла ясное выражение уже в первой работе Рулье — «Сомнения в зоологии, как науке». Его дальнейшие геологические, палеонтологические и зоологические исследования и наблюдения, а также обобщение фактов, накопленных наукой, все больше убеждали Рулье в его правоте. Из года в год все с нараставшей страстью разрабатывал, отстаивал и пропагандировал Рулье идею эволюции, доказывал, что современная природа возникла не сразу, что она имеет свою историю, что виды животных и растений не неизменны, что самые высокоорганизованные формы органического мира произошли и развились из простейших живых образований естественным путем превращения под влиянием изменявшихся условий существования. Обобщая свои доводы, которые он постоянно выдвигал и обогащал, начиная с 1841 г., Рулье писал: «что значит свидетельство красноречивейшей и яснейшей книги природы —

земли, которая свидетельствует, что она подлежала многократным постепенным изменениям, которым параллельно шло и постепенное развитие и осложнение растений и животных, замкнувшееся высшим земным выражением органической жизни, венцом его, появлением человека?» [1] Он обрушивается на метафизические и религиозно-догматические принципы Кювье, которого он называл «любимцем короля и императора», намекая на связь Кювье с политической реакцией во Франции, и крушит их со всей силой своего таланта. Его не пугают мировые авторитеты, Рулье отвечает им: «Да, говорите, господа, вы, ныне описывающие животных, как будто от начала существующих такими же, какими вы знаете их ныне,— мы не будем довольны вашим авторитетом: накопленных фактов более против вас, нежели за вас» [2].

Это был научный подвиг. И не потому только, что Рулье жил в один из самых мрачных периодов русской истории, в период николаевской реакции, когда, как писал А. П. Богданов, «мысль о генетическом направлении в систематике, или совсем игнорировалась, или же считалась сумасбродством, шарлатанством, вредною, подрывающею не только идею знания, но и условия общежития, химерою, чтобы не сказать больше» [3].

Даже по существу безобидные выступления, которые могли, да и то только при довольно развитом воображении, вызвать сомнение в абсолютной непогрешимости догматов церкви, рассматривались чуть ли не как потрясение основ государства.

Достаточно было, например, курскому геологу-любителю В. Гутцейту в своей статье «Об ископаемых Курской губернии» [4] едва коснуться вопроса о постепенности образования земли и жизни на ней, как тут же за подписью министра внутренних дел последовало грозное определение «Комитета

---

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 128, здесь стр. 127.

[2] К. Ф. Рулье. Новоголландский страус. «Вестник естественных наук», 1855, № 25, стр. 785—786, здесь стр. 474.

[3] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье..., стр. 157—158.

[4] «Курские губернские ведомости», 1850, № 16 и 17.

2-го апреля» по поводу этой статьи. Всполошилось министерство просвещения. Дело дошло до самого Николая, и неофициальная часть губернских ведомостей была подчинена общей цензуре [1].

Но, повторяем, не только эти невыносимые условия, в которые были поставлены ученые, заставляют рассматривать научную деятельность К. Ф. Рулье как подвиг.

40 и 50-е годы были самыми неблагоприятными, как отмечал уже в свое время К. А. Тимирязев, для развития эволюционных идей во всей мировой биологической науке. Общая политическая реакция, наступившая в Европе после потрясений 1848 г., душила каждый проблеск свободной творческой научной мысли. Это создавало все условия для господства и распространения взглядов Кювье и его последователей. Гениальные эволюционные идеи Ламарка, выдающиеся труды Жоффруа Сент-Илера, рожденные революционной Францией конца XVIII в., к началу 30-х годов были преданы осмеянию и забвению. Как всегда, вслед за политической реакцией мутным потоком разлилось разочарование, неверие в смелые идеи ученых-новаторов. Недостаточность доказательств эволюционного процесса объявлялась невозможностью его доказательства, отсутствием самого факта эволюции.

«Под влиянием учения Кювье,— писал Н. Г. Чернышевский,— были не только отвергнуты почти всеми натуралистами, но и забыты большинством их всякие мысли о происхождении нынешних видов растений и животных от прежних» [2].

Даже такой крупный ученый, как Т. Гексли, вплоть до выхода «Происхождения видов» Ч. Дарвина, высказывался

---

[1] ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. 149671, лл. 1 и 1об. Копия имеется в Ленинградской публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина, отд. рукописей: «Выписки из цензурных дел» министерства народного просвещения, т. I, «Религия», стр. 35—36.

[2] Н. Г. Чернышевский. О происхождении теории благотворности борьбы за жизнь. Полное собр. соч., СПб., 1906, т. X, ч. II, стр. 22.

против попыток исторического толкования органической природы.

Известно, что Ч. Ляйель, один из создателей учения о постепенном становлении земной поверхности, отрицал эволюцию органического мира и даже после выхода классического труда Ч. Дарвина не сразу, с большим трудом изменял свои взгляды.

Не получили достаточного распространения и признания в науке,— а частью были и вовсе забыты,— отдельные замечательные идеи о развитии природы, высказанные и русскими естествоиспытателями. Некоторые из них, как, например, И. А. Двигубский, который, под явным влиянием идей М. В. Ломоносова, в 1806 г. развивал исключительно интересные мысли о постепенном развитии земной поверхности, предвосхищавшие основные принципы учения Ч. Ляйеля, и до «Философии зоологии» Ламарка высказался за признание постепенного появления и преемственности органических форм, никогда больше, к сожалению, не возвращались к этим «опасным» темам. Г. Е. Щуровский, выпустивший в 1834 г. «Органологию животных», где впервые в русской литературе дал развернутое изложение трансформистских взглядов Жоффруа Сент-Илера, вскоре после ее выхода, под угрозой преследования попытался скупить весь тираж своей книги и предать ее уничтожению, а сам оставил занятия зоологией.

А. Д. Галахов, будучи убежден в развитии органического мира и написавший в 1843 г. замечательную работу «Философия анатомии», приведшую в восторг В. Г. Белинского, вплотную подводил в ней читателя к признанию эволюции и все же воздержался от открытого признания превращения видов, ссылаясь на «причины, независящие от автора».

В это глухое время разочарований, глубоких сомнений и колебаний Рулье выступил со страстной проповедью идеи развития.

Жизнь на земле существует не извечно, утверждал он. Она возникла лишь при определенных условиях, после долгого периода становления и развития Земли. Растения появились раньше животных. «Появление растений началось,— писал

он,— конечно, простейшими формами, теми, которые состоят из одной или из сросшихся изменений распадшейся первоначально клеточки»[1]. В древний период своего развития органический мир был крайне однообразен и состоял из очень небольшого числа видов. «От чего такое однообразие повсеместных форм растений и животных первого периода?— спрашивает Рулье.— ...Очевидно,— отвечает он,— от сходства внешних физических условий... Сходные же условия вызывали и сходные органические существа»[2]. Только с течением времени, с возникновением климатических различий в разных участках Земли, начинается быстрое выделение, образование и обособление различных форм. Животные возникают после растений и также в виде простейших одноклеточных форм, которые, усложняясь, претерпевая влияние резко меняющейся среды, попадая в новые условия, дают начало новым и разнообразным видам. Так идет развитие органического мира в тесной связи с изменениями земной поверхности, с ее постепенным заселением, в зависимости от изменений климата, условий жизни,— вплоть до образования высших животных и человека.

Рулье предвосхитил доказательство преемственной связи между органическими формами, получившее позже название тройного параллелизма — параллелизма индивидуального, палеонтологического и систематического развития. «Некогда,— писал он,— историческое появление органических существ на земле шло тем же путем постепенно нарастающего разнообразия, который мы замечаем ныне в развитии растения и животного: чем ближе к первоначальному времени появления существ, чем ближе первому началу бытия отдельного существа нашего времени,— тем менее разнообразия, тем все возможные существа сходнее между собою, и, очевидно, потому, что все они, и растения, и животные, образуются из одной, перво-

---

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 32, здесь стр. 162.

[2] Там же, стр. 36—37, здесь стр. 165.

начально безразличной формы — клеточки» [1]. «Все животные, как и растения,— утверждал он,— образуются первоначально из клеточки, и только впоследствии выделяются свойственные им отличия, так что чем животные ближе к своему началу, тем меньше в них разнообразия — точь в точь, как в доисторическом первоначальном появлении животных... Опять параллель между геологическим и генетическим рядами» [2].

Как известно, Ф. Энгельс придавал большое значение открытию этого соответствия. «Обнаруживается,— писал он в «Анти-Дюринге»,— именно характерное соответствие между постепенным развитием органических зародышей в зрелые организмы и последовательным рядом растений и животных, появлявшихся одни за другими в истории земли. Как раз это соответствие дало надежнейшую опору для теории развития» [3].

Рулье указал также на параллелизм систематического (филогенетического) и индивидуального развития. «Известное данное изменение орудия, генетическое [онтогенетическое] явление, которое для высшего животного есть только переходное,— писал Рулье,— может и должно быть для низшего постоянным крайним пределом развития. Двух-, трехполостное сердце для человека моментальное, переходное генетическое явление, между тем первое для рыб, а последнее для ящериц — постоянное» [4]. И далее: «восхождение животных по возрасту параллельно восхождению животных по классам, или, выражаясь техническим термином, восхождению животных по животной лестнице» [5].

Идея родственной связи различных групп органического мира не составляла для него сомнений. «Ныне,— писал он,— каждому известно, что личинка, куколка и бабочка суть только ступени превращения одного животного. Но представим себе

---

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 40, здесь стр. 168.

[2] Там же, стр. 103, здесь стр. 217.

[3] Ф. Энгельс. Анти-Дюринг, Госполитиздат, 1950, стр. 70.

[4] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 26, здесь стр. 83.

[5] Там же, стр. 44, здесь стр. 97.

случай, что от отдаленного потомства дошли бы головастик и лягушка, саламандра и жаба отдельно от их соответствующих головастиков, отдельно личинка и бабочка — пришли ли бы кому на мысль соединить соответствующие формы в одно животное, постепенно развивающееся, и с тем вместе изменяющее и среду обитания, и пищу, и образ жизни?» [1]. Вместе с тем он отказался принять голую, необоснованную фактами, натурфилософскую схему, по которой развитие органического мира представлялось простым постепенным рядом усложняющихся форм, восходящим в линейном порядке. «Развитие,— писал он,— есть постепенное выделение разнообразий и противоположностей. Во внешних явлениях постепенное развитие предмета и нарастающее разнообразие его тожественны» [2]. Таким образом, он указал, что развитие органического мира от низшего к высшему шло путем выделения противоположностей, нарастания качественного разнообразия, расхождения многих форм от первоначально единой. Различные формы животного мира, по его мнению, в своем развитии не восходили по непрерывной прямой линии. Он указывал, что, наряду с превращением одних видов в другие, в истории живой природы шло и полное вымирание отдельных видов и целых ветвей развития животного царства. Как видим, по этому вопросу Рулье значительно расходился с мнением Ламарка и ближе подошел к истине, чем Ламарк.

Рулье не дошел до понимания отбора, как фактора эволюции, хотя он и указывал на его значение в породовыведении. Низкий уровень культуры скотоводства в крепостной России не давал еще возможности для такого обобщения. Однако Рулье, справедливо считая изменения внешней среды определяющим фактором развития, рассматривал среду не только как совокупность физических условий, но включал в понятие среды

---

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 53, здесь стр. 178.

[2] Там же стр. 40, здесь стр. 168.

и взаимоотношения, взаимодействие между организмами[1]. В курсе публичных лекций 1845—1846 гг., полный текст которых не сохранился, но о содержании которых можно судить по обнаруженной нами в архиве министерства просвещения и опубликованной во втором томе «Научного наследства» развернутой программе их, Рулье анализировал не только отношения животных с неживой природой, но также и взаимоотношения животных между собой и при этом разграничивал отношения внутри вида и отношения между видами, подчеркивая в последнем случае развитие «средств» и «орудий» защиты,— «охранение животных от нападения сильнейших». В статьях «Куда девалась городская ласточка», «Образование каменного угля» и других Рулье отмечал факты вытеснения одних видов животных и растений с занимаемого ими пространства другими видами и борьбу между видами за область обитания.

Изложенного нам представляется вполне достаточным для того, чтобы притти к выводу о том, что в лице Рулье русская наука в первой половине XIX в. выдвинула наиболее цельное и передовое для своего времени представление об историческом развитии органической природы.

Выдающаяся заслуга Рулье в утверждении исторического взгляда на природу, в подготовке почвы для творческого восприятия дарвинизма в России бесспорна и была понята давно.

В 1881 г. видный русский биолог Я. А. Борзенков, вспоминая впечатление, которое произвело на московских зоологов первое знакомство с гениальным произведением Ч. Дарвина «Происхождение видов», говорил: «Мы... читали книгу Дарвина, полученную в Москве (в немецком переводе Бронна), когда у нас память о беседах Рулье была еще свежа. Эта книга была не то самое, что мы слышали от Рулье, но что-то такое близкое, такое родственное тому, чему учил нас Карл Францович, что новое учение показалось нам чем-то давно знакомым, только приве-

[1] См. К. Ф. Рулье. О влиянии условий на жизнь животных. Библиотека для воспитания, М., 1845, ч. II, стр. 190, здесь стр. 30.

денным в большую ясность, более строго научную форму и в особенности обставленным несравненно большим количеством фактических сведений»[1]. Другой ученик Рулье — профессор А. П. Богданов в 1885 г., указывая на узко специальные палеонтологические исследования юрских плеченогих моллюсков, в которых Рулье пытался установить онтогенетическую и филогенетическую изменчивость исследуемой группы, писал, что Рулье «можно назвать предшественником, подготовителем дарвинистического учения»[2]. «Все, что сделано впоследствии в науке,— писал далее Богданов,— все, что составляет гордость современных успехов ее, все это не низвергает, не упраздняет программы, целей и стремлений Рулье, а только дополняет их, является естественным историческим нарастанием. Рулье ничего не нужно было бы изменять в своих убеждениях, в своих мнениях, при возникновении современных целей науки, и как великолепны были бы его лекции, если при нем явились труды Дарвина!»[3]. Годом позже Д. Н. Анучин писал: «Рулье старался разъяснить высшие задачи естественной истории, дать стройное понятие о ее вопросах и методах, возбудить интерес к причинности и связи явлений в царстве животных. За несколько лет до Дарвина он развивал уже идеи, близкие к идеям этого великого мыслителя. Он подвергал критике господствовавшее учение о «виде», доказывал важное значение внешних условий для организмов, говорил о изменчивости и наследственности признаков, развивал идею о прогрессе в приложении к органическим формам»[4]. По существу такую же оценку воз-

[1] Я. А. Борзенков. Исторический очерк направлений, существовавших в зоологических науках в XIX столетии, М., 1881, стр. 43.

[2] А. П. Богданов. К. Ф. Рулье..., стр. 131 (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*)

[3] Там же, стр. 213.

[4] Д. Н. Анучин. Из прошлого Московского университета. «Русские ведомости», 12 января 1886 г., № 11 (перепечатано в книге: Д. Н. Анучин. О людях русской науки, М., 1950; подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

зрений Рулье, как мы видели, давал и крупный русский палеонтолог-геолог С. Н. Никитин.

Важно при этом отметить, что Рулье сумел не только донести сущность своего учения до специалистов, но и раскрыть ее также перед широкими кругами учащейся молодежи. Слушавщий Рулье в середине 40-х годов Н. П. Колюпанов, впоследствии литератор, вспоминал, что лекции Рулье «неожиданно пробудили и остались в голове слушателей. На первой лекции изложил Рулье теорию перехода низших форм животных к высшим, в зародыше ту теорию эволюции, которая в настоящее время составляет прицип учения об организмах. На вторую он принес чучело каракатицы. На этом чучеле Рулье так ярко и наглядно показал образование животного и органов сообразно применению к условиям среды и потребностям органической жизни, что каракатица как будто на наших глазах мало-помалу вылеплялась из бесформенной протоплазмы»[1]. Крупный ботаник-флорист, Николай Николаевич Кауфман, также бывший слушателем Рулье, подобно многим другим русским биологам говорил, что «Рулье открыл ему глаза на природу, нужды нет, что Рулье был зоолог,— довольно того, что он был истинный натуралист»[2]. Таких свидетельств можно привести много. Влияние Рулье испытало на себе в той или иной степени большинство студенчества и вообще учащихся независимо от того, к какому роду деятельности они готовились, какую специальность они себе избрали. Известно, например, как запечатлелось в сознании революционного демократа, соратника А. И. Герцена и Н. Г. Чернышевского, Микаэля Налбандяна его знакомство с взглядами К. Ф. Рулье[3]. Мы не говорим уж о непосредственных учениках Рулье — последо-

[1] Н. П. Колюпанов. Из прошлого. Университет 1843—1849. «Русское обозрение», 1895, март, стр. 6.

[2] И. Чистович. Н. Н. Кауфман. Оттиск из «Московских университетских известий», 1871, № 1, стр. 1.

[3] См. Р. Габриелян. Естественно-научные взгляды Налбандяна. Газета «Коммунист» (Ереван), 13 ноября 1949 г.

вателях, которых он воспитал, объединил вокруг себя и работой которых он руководил всю жизнь, направляя её на решение важнейших теоретических и практических задач биологии в интересах науки и родины.

Достаточно указать на одного из крупнейших зоологов нашей страны Н. А. Северцова, труды которого впоследствии были высоко оценены Ч. Дарвином. Н. А. Северцов говорил, что его исследование «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии»,— которое явилось крупнейшим достижением того времени в области экологии наземных позвоночных,— было проведено по плану, разработанному Рулье, и что этот труд «без него [Рулье] не мог бы явиться в своем настоящем виде»: «именно ему,— писал Н. А. Северцов,— мы обязаны усвоенной нами методой исследования... Мы ценим свой труд, как труд ученика Рулье, прочно усвоившего направление и методу своего наставника» [1]. То же самое можно сказать и о такой работе А. П. Богданова, как «Цветность пера птиц».

Колоссальное влияние Рулье как главы целого направления в биологической науке хорошо понимали уже его современники. Так, в 1858 г. в связи с работой А. П. Богданова «Цветность пера птиц» молодой Н. Н. Страхов, тогда еще придерживавшийся передовых взглядов в науке, писал: «Перед нами находится новый труд по зоологии, написанный в том биологическом направлении, которому следовал в своих красноречивых лекциях покойный профессор К. Ф. Рулье. Эти лекции, как мы видим, не остались без следа. Живое, летучее слово послужило для слушателей возбудителем и руководителем деятельности и, наконец, воплотилось в трудах. Велика заслуга того, кто имеет силу и дар таких речей. К. Ф. Рулье еще при жизни мог справедливо гордиться таким трудом, как «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад» Северцова. Это сочинение, встреченное отличными похвалами наших ученых, конечно, не менее

[1] Н. А. Северцов. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии, М., 1855, стр. XXV.

собственных трудов покойного профессора составляет его заслугу перед наукою.

Направление, им данное, без сомнения, на этом не остановится, и мы можем ожидать, что теперь, когда уже замолк голос Рулье, одушевленный любовью к науке, его слова будут приносить свои плоды.

Сюда должно отнести и труд г-на Богданова, который также ученик Рулье, также следует взглядам и стремлениям своего наставника и отражает на себе его влияние столь ясно, что и самый слог его сочинения как бы отзывается речью Рулье, так что гораздо бы лучше отнести к знаменитому наставнику слова посвящения: Même étant fait par moi, cet ouvrage est le tien... [Даже будучи создан мною, этот труд — твой...]» [1].

Передовые идеи Рулье и его исключительное влияние на молодежь беспокоили не только явных реакционеров, охранителей официальной идеологии и их приспешников из среды «ученой бюрократии», но и естествоиспытателей старой школы, цеплявшихся за расшатанные устои метафизического мировоззрения.

Замалчивая труды самого Рулье, не вступая с ним в открытую полемику, не становясь в ряды его явных гонителей, они при всяком удобном случае пытались опорочить его идеи и оторвать от Рулье его учеников.

Так, профессор А. Ф. Миддендорф (1815—1894), справедливо оценивая труд Н. А. Северцова «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» как выдающееся событие в мировой науке по экологии наземных позвоночных и зоогеографии, ставит в упрек Н. А. Северцову то, что он эпиграфом к своей книге избрал слова Рулье: «Полагаем задачею, достойною первого из первых ученых обществ, назначить следующую тему для труда первейших ученых: Исследовать три вершка ближайшего к исследователю болота относительно растений и животных, и исследовать их в постепенном

[1] Журнал Министерства народного просвещения, сентябрь 1858 г., отд. VI, стр. 199.

взаимном развитии организации и образа жизни, посреди определенных условий».

Миддендорф находит, что эти слова Рулье, в которых в образной форме чеканно высказана замечательная по научной глубине программа биологических исследований, продиктованы «стремлением к эффекту, которым заражено новейшее время», и почти неприкрыто противопоставляя автора книги его учителю, продолжает: «...мы, к счастью, не имеем ни малейшего повода уличить самого автора в этом недостатке, противном истинной науке»[1]. Далее скрыто полемизируя с установками Рулье, Миддендорф возражает против проведенного в книге Н. А. Северцова взгляда на инстинкты животных как на явление, исторически сложившееся под влиянием условий жизни и, следовательно, имеющее материальную природу.

Возражая Северцову, Миддендорф, так же как его современники, прекрасно знал, что этот материалистический и эволюционный взгляд на инстинкты был разработан К. Ф. Рулье, и что Рулье настойчиво продолжает работать над его обоснованием. Сам же Миддендорф взамен не мог предложить ничего лучше, как «типические силы», «врожденные наклонности зверей», «врожденный образ действий», «непреодолимое внутреннее стремление, которое, наперекор всем внешним влияниям, противится им и нередко даже превозмогает их»[2].

В таком же духе при защите А. П. Богдановым его диссертации «Цветность пера птиц» выступил после официальных оппонентов ботаник А. Г. Фишер фон Вальдгейм. А. Г. Фишеру при узости его научных интересов и как будто бы полном безразличии к общебиологическим проблемам, казалось бы, и дела никакого не было до вопросов, рассматривавшихся в книге А. П. Богданова. Однако учение Рулье было ненавистно Фишеру, и он не мог удержаться от того, чтобы перед свежей могилой Рулье, едва месяц назад до того умершего, не попытаться

[1] См. «25-е присуждение учрежденных П. Н. Демидовым наград», СПб., 1856, стр. 202.

[2] Там же, стр. 203—205.

опорочить его направление в науке и предупредить об «опасностях» его последователей. Фишер, как указано в отчете о защите А. П. Богданова, «преимущественно коснулся разбора того учения, которому следует г-н Богданов, и указал на опасности, неразлучные с методом, избранным магистрантом, как учеником Сент-Илера и Рулье» [1].

Рулье был не только выдающимся биологом-эволюционистом до Дарвина, но и создателем единственной в мире школы биологов-эволюционистов додарвиновского периода — ученым, сыгравшим исключительную роль в деле творческого и критического восприятия дарвинизма в России. Однако этим отнюдь не исчерпывается значение деятельности Рулье.

Рулье был далеко не первым русским ученым, развивавшим исторический взгляд на живую природу. Уже такие гениальные произведения, созданные еще в XVIII в., как «О слоях земных» М. В. Ломоносова, «О человеке, его смерти и бессмертии» А. Н. Радищева и многие другие труды этих замечательных мыслителей и их последователей, заложили прочную основу для развития исторического взгляда на природу. Такие ученые, как И. Е. Дядьковский, М. А. Максимович, П. Ф. Горянинов, Х. И. Пандер и другие, в своих трудах задолго до Рулье развивали эволюционные взгляды. Достаточно указать на работу упомянутого уже нами профессора Московского университета И. А. Двигубского «Слово о нынешнем состоянии земной поверхности», прочитанную им в торжественном заседании Московского университета в 1806 г. В ней Двигубский на основе данных геологии доказывал, что земная поверхность и населяющие ее существа вовсе не всегда были такими, какими мы наблюдаем их ныне. Вопреки догмату церкви, утверждавшему, что земля насчитывает около семи тысяч лет, Двигубский доказывал, что она существует «тысячи веков», что ее поверхность претерпела большие изменения и притом эти изменения происходили медленно и постепенно, под воздействием таких

[1] Журнал Министерства народного просвещения, июль 1858 г., стр. 36. См. также «Отеч. записки», июль 1858 г., отд. «Новости науки», стр. 48.

обычных физических факторов, действующих и ныне, как вода, смена температуры, выветривание, вулканизм. «Что за несколько тысяч лет происходило в образованном уже земном шаре, то,— писал Двигубский,— происходит и теперь в глазах наших; хотя большая часть явлений нам, как кратковременным жителям на сем шаре, мало приметна» [1]. Изменялась также и органическая жизнь на земле. «Под слоями земли, на различной глубине,— писал Двигубский,— находим остатки как бы другого мира; целые леса погребенные; кости животных четвероногих, часто далеко от теперешнего их местопребывания лежащие; удивительные толщи раковин, кораллов, мадрепоров и других животных, населявших некогда глубины морские, между которыми примечают множество таких пород, для которых живых подлинников более не находят» [2]. «По всей вероятности,— писал он далее,— было такое время, когда воды не были еще населены одушевленными тварями... Очень вероятно, что все вещества в течение времени переменились, получили новые свойства и потеряли прежние; иные разрушились и сделались неузнаваемыми от действия на них разных сил; может быть, многие и не существовали при первом образовании тел, но постепенно происходили от других» [3].

Знал Рулье, конечно, и замечательные труды Ламарка и Жоффруа Сент-Илера. Он многое почерпнул из них; он был одним из немногих биологов, в 40—50-х годах выступивших в защиту основных идей этих выдающихся ученых, чьи прогрессивные взгляды, несомненно, оказали на него влияние, хотя он и подчеркивал самостоятельность своих взглядов по отношению к их учениям в целом и критиковал многие их положения.

Таким образом, сами по себе эволюционные взгляды не были новостью, хотя отстаивание и углубление их в период дея-

---

[1] И. А. Двигубский. Слово о нынешнем состоянии земной поверхности. Речи профессоров Московского университета, произнесенные в публичном собрании Московского университета 30 июня 1806 г., стр. 29.

[2] Там же, стр. 7.

[3] Там же, стр. 9—10.

тельности Рулье, как мы уже отмечали, в силу особенности этого периода, было делом чрезвычайно важным для науки и требовавшим большого личного мужества. Основное значение трудов Рулье заключается в том, что ими было заложено новое направление в развитии эволюционной теории.

Для большинства эволюционистов до Дарвина, а в значительной мере и для самого Дарвина, было характерно то, что они отвлекались от вопроса о причинах и законах изменчивости. Между тем совершенно ясно, что без решения вопроса о причинах изменчивости и закономерностях наследования изменений не может быть устранен идеализм в биологии, и остается широкая брешь для его проникновения в науку, а эволюционная теория не может быть достаточно полно использована для практики.

В отличие от своих предшественников, а также в отличие от Ч. Дарвина, Рулье главной своей задачей поставил решение именно этих вопросов. Его усилия были направлены не столько на то, чтобы доказать наличие эволюции органического мира и изобразить возможные пути ее, сколько на то, чтобы вскрыть причины и законы изменчивости и наследственности. Этим самым Рулье до Дарвина и, если можно так выразиться, через голову Дарвина, приблизился к задачам, впервые поставленным перед биологией мичуринским учением.

Рулье не только использовал опыт сельского хозяйства, но сознательно ставил перед биологией задачи, направленные на решение вопросов сельского хозяйства, удовлетворение материальных нужд человека. Именно поэтому в решении вопросов о причинах изменчивости, о закономерностях наследственности и индивидуального развития животных Рулье поднялся неизмеримо выше современной ему науки и оказал большое влияние на ее дальнейшее развитие; в постановке и решении ряда проблем он был смелее и последовательнее, чем Дарвин.

Геолого-палеонтологические исследования Рулье привели его к выводу об изменчивости и развитии видов в тесной связи с условиями внешней среды. В этом убеждали его также

многочисленные, проведенные им, исследования и наблюдения над образом жизни животных, анализ таких явлений, как перелеты птиц, миграция рыб во время нереста, географическое и сезонное размещение животных, линька, размножение и т. д. Еще более яркие и убедительные доказательства Рулье находит в изменении растений и животных при перемещении их из одной климатической области в другую и, наконец, в практике возделывания растений и разведения животных в разных условиях выращивания, содержания, ухода и питания, а также при одомашнении диких животных.

«Вся история животного... показывает несомненно,— писал он,— на то, что животное, предоставленное самому себе, удаленное от внешнего мира, не может ни родиться, ни жить, ни умереть. Для совершения полного круга развития нужно обоюдное участие двоякого рода элементов, принадлежащих животному, и элементов для него внешних» [1]. «Представить себе животное, как и все действительно существующее,— писал он,— взятым отдельно от внешнего мира — есть величайший, даже невозможный парадокс» [2].

Опровергая принцип «конечного назначения причин» Кювье — этой основы учения о неизменяемости видов, смысл которого в том, что организм изначально приспособлен к условиям, в которых ему предназначено жить и что он может погибнуть при изменении условий, но не может измениться,— Рулье спрашивал: «В самом деле, что значит в сущности предсуществование зародышей, способностей, талантов, идей? Бытие зародышей, способностей, талантов, идей прежде их существования — не чистый ли парадокс?» [3]. «Не на мечте ли основано все сельское хозяйство, старающееся возделывать и растения и животных, т. е. возделывать то, что по сказываемой теории не возделываемо? Что значит перерождение растений и животных с вывозом их из Европы в Америку и обратно? Не вздорят ли

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 15—16, здесь стр. 78.
[2] Там же, стр. 18, здесь стр. 80.
[3] Там же стр. 13, здесь стр. 77.

сельские хозяева, жалуясь на явное ухудшение привозных растений и животных при ослабленном за ними уходе»[1]. Но сельское хозяйство основано не на мечте. Все, что предпринимает в хозяйстве земледелец, немедленно проверяется конкретным и весьма ощутимым для человека результатом. Весь опыт сельского хозяйства свидетельствует об изменчивости растений и животных при изменении условий их жизни. Это подтверждают также и сравнительно-морфологические исследования. «Ежели,— писал Рулье,— «отправление таково, каково орудие», то очевидно, что тождественные орудия должны служить к тождественному отправлению, а между тем мы видим противное; мы видим, что рука, нога, крыло, ласт кита и тюленя — тождественные орудия в генетическом отношении, а служат для совершенно различных отправлений»[2]. И Рулье заключает: «Нет, не отправление таково, каково орудие, но о р у д и е т а к о в о, к а к о в о о т п р а в л е н и е; нет, природа не разорванная книга, не книга с заглавием и концом без середины и содержания, и животное царство не явление, означенное рождением его и конечным отправлением; природа — ряд строго последовательных явлений, которых последний по числу результат есть только выражение цепности всего ряда предыдущих явлений, явлений количественно и качественно условливаемых степенью общения, являющего[ся] соотносительно с внешним его миром, где отправление орудия есть только одна из случайностей, из акциденций. Каждое явление, как животного царства, так вообще и действительного мира есть результат взаимодействия двух факторов... — сил образовательных животного и внешних деятелей — условий или приражений»[3]. Все это приводит Рулье к установлению закона биологии: «ни одно органическое существо не живет само по себе; каждое вызывается к жизни и живет только постольку, поскольку находится

---

[1] К. Ф. Р у л ь е. Общая зоология, стр. 127, здесь стр. 126—127.
[2] Там же, стр. 121—122, здесь стр. 124—125.
[3] Там же, стр. 128—130, здесь стр. 127.

во взаимодействии с относительно внешним его миром»[1]. Каждое свойство живого тела, по Рулье, есть лишь исторически сложившаяся форма отношения организма к условиям среды и «называемое врожденным, врождено только потолику, поколику врождены возможность и необходимость явиться ему в известное время»[2].

Он доказывает, что организация животного не предопределена изначально, что развитие органов не есть простой рост, развертывание задатков, вложенных в организм, происходящее независимо от условий формирования организма. Наоборот, органы формируются в неразрывной связи с их функцией, определяемой условиями жизни. Напомним, что еще в 1841 г. он писал: «Орудие и отправление, вещество и жизнь, существуют во взаимной, тесной, родственной связи»[3].

Однако установление соответствия организации животного условиям существования еще далеко не достаточно для построения действительной материалистической теории развития. Для этого необходимо раскрыть сущность единства и взаимосвязи организма и условий жизни, определяющее влияние условий жизни на развитие живого тела. Недостаточно вскрыть факт изменяемости живого тела, необходимо раскрыть причины изменчивости, движущие факторы развития. Именно в этом Рулье видел основную, главную задачу биологии, и он указал путь ее решения. Этот путь лежит, согласно его учению, через анализ практики возделывания растений и выращивания животных, через решение конкретных задач породовыведения, через создание пород и сортов, соответствующих потребностям человека, через анализ изменений животных при содержании их в новых, для них не привычных условиях. Животные изменяются при изменении условий среды. Еще бóльшую изменчи-

---

[1] К. Ф. Рулье. Куда девалась городская ласточка. «Отеч. записки», т 71, 1850, № 7.

[2] К. Ф. Рулье. Зообиология (литографированные лекции), 1850, стр. 30.

[3] К. Ф. Рулье. Сомнения в зоологии, как науке, стр. 11, здесь стр. 24.

вость они претерпевают в условиях одомашнивания, в результате деятельности человека, регулирования питания, режима в период развития, ухода и т. д. «Животное, перемещенное из физических условий, в которых оно родилось, и перенесенное в другие,— писал Рулье,— перерождается, и перерождается тем значительнее, чем резче перемена... Все животные, перенесенные из дикого состояния в домашний быт человека, уже не похожи во многом на диких животных, от которых произошли — на *родичей* и *родоначальников* своих. Вообще нет ни одного животного, живущего около человека, которое в диком состоянии встречалось бы с теми же самыми признаками; многие домашние животные совершенно неизвестны ныне в диком состоянии; о родичах многих из них можно судить только гадательно. Так, верблюд известен ныне только в домашнем быту; о родоначальниках домашней собаки, кошки, козы, овцы и др. не знают ничего положительного» [1].

«Представим себе,— писал Рулье,— что помещик подарил крестьянину жеребенка хорошей породы; у бедного крестьянина жеребенок этот простоит зиму в холоде, на тощей соломе; в езду употребят его рано; словом, во время развития своего, когда животное всего более нуждается в хорошем уходе, оно будет терпеть всевозможные лишения, и потому естественно, когда вырастет, не будет ни столь велико, ни столь красиво, ни столь долголетно, как те лошади, от которых родился... Если же вспомним, что крестьянская лошадь передаст эти признаки своему потомству..., то и поймем, что, с течением многих лет, поколение одной и той же лошади представит совершенно друг на друга не похожих особей» [2].

Из всех этих, и подобных им, фактов Рулье сделал замечательный вывод: «в таком перерождении нет ничего непонятного, а одно всемогущее влияние человека на животных очевидно» [3].

---

[1] К. Ф. Рулье. О влиянии наружных условий на жизнь животных. Библиотека для воспитания, М., 1845, ч. III, стр. 54—55, здесь стр. 43.

[2] Там же, стр. 55—56, здесь стр. 43—44.

[3] Там же, стр. 55, здесь стр. 43.

Анализируя домашние породы, он указывает, что имеется «уже довольное количество» животных, которых нельзя больше назвать «естественным телом»,— они представляют собою уже как бы тело «производное, искусственное». В этих случаях перед нами уже не естественное животное, а «произведение человека»[1]. «Подобных примеров чрезвычайно много,— писал Рулье,— и они показывают, что образовавшееся различие между производными животными бывает иногда несравненно резче и существеннее, нежели различие естественное между первичными животными»[2].

Домашние породы, их изменчивость, учил Рулье, есть результат активной, целенаправленной деятельности человека, они суть «произведения человека». Порода создается человеком соответственно его потребностям, вкусам, интересам.

В узко специальной статье, посвященной вопросу методики выведения породы лягавой собаки, Рулье писал: «Не должно забывать, что как все домашние животные, так и лягавая собака — искусственное произведение, и что все то, что мы в ней уважаем, вызвано и образовано искусством и трудом... сообразно частной цели, при данных условиях»[3]. Эти же мысли находят яркое отражение и в другой статье Рулье, посвященной вопросам методики породовыведения,— статье «Кохинхинские куры», в которой Рулье обобщил личные опыты по разведению этой породы кур, за которые ему была присуждена почетная медаль Парижского общества акклиматизации животных.

Но если человек создает породу согласно своим потребностям, вкусам и интересам через посредство изменения условий

---

[1] К. Ф. Рулье. Бразильская свинья. Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 166, здесь стр. 58. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] Там же, стр. 167, здесь стр. 59.

[3] К. Ф. Рулье. Вывод породы собак. В кн. Н. Осиовского: Замечания московского охотника на ружейную охоту с лягавою собакою, М., 1852 (цит. изд. 2-е, М., 1856, стр. 139—140), здесь стр. 256—257. [Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*].

жизни, если человек может управлять изменчивостью, то, следовательно, причины изменчивости нужно искать не в чем ином, как в материальных условиях существования живых форм: эти условия и являются определяющим фактором развития живого тела. По этому пути и пошел Рулье.

Вместе с представлениями о неизменяемости видов, он нацело отбрасывает и какие бы то ни было домыслы о «внутреннем усилии», «воле к усовершенствованию» и другие мистические представления о факторах, ведущих к изменчивости и постепенному повышению организации животных. «Только у одного человека,— писал Рулье,— может встретиться умышленное, разумное совершенствование самого себя. Конечно, животное может научиться, дрессироваться, но оно не в его воле» [1]. Точно так же отбросил Рулье и представления об абсолютной целесообразности, предопределенной пригнанности организмов к условиям их среды. «К чему служат,— спрашивает он,— огромные клыки кабарги, бабирусы, невиннейших и беззащитнейших травоядных животных? К чему саженные клыки [бивни] слона, мамонта, к чему побочные, задние, на воздухе висящие копыта свиньи, слона, бегемота?» [2]. В природе, писал Рулье, «вопрос: для чего, в результате, в ответе совпадает с вопросом: отчего» [3].

Вскрывая материальные причины изменчивости, исходя из опыта породоразведения и из личных исследований, направленных к разработке таких приемов выведения пород, которыми лучше всего можно было воспользоваться «при наших экономических условиях» и «при нынешних запросах сельского хозяйства» для того, чтобы «удешевить материальный быт человека... ответить на тревожное ожидание потребителей»,— Рулье поднимается до замечательного, удивительно смелого для своего времени обобщения. Он приходит к заключению, что изменчивость и наследственность есть не что иное, как приспособ-

[1] К. Ф. Рулье. Зообиология, стр. 56.

[2] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 123—124, здесь стр. 125.

[3] Там же, стр. 140, здесь стр. 131.

ление организма к условиям существования, приспособление, в основе которого лежит физиологический процесс усвоения новых условий.

Это, по Рулье, особенно ясно проявляется при одомашнении животных. «Во всех сих случаях,— писал он,— животное, утратив естественный быт и приволье, переходит в искусственный быт, и в новых условиях принимает новые признаки, как материальные, так и нематериальные [образ жизни, инстинкты],— животное перерождается [подчеркнуто автором] и это перерождение, как применение к новым условиям [подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*], есть, конечно, одно из самых замечательных и поучительных физиологических явлений...» [1]. Поучительность этого явления в том, как тут же пишет Рулье, что оно указывает «на способ применения или приурочивания живых существ», т. е. на причины изменчивости растений и животных.

Настойчиво пытаясь раскрыть физиологическую сущность явления изменчивости и ее наследования, Рулье в известной мере приблизился к мысли о том, что качественные особенности живого тела определяются в конечном итоге обменом веществ, что в обмене веществ заключается источник жизни и развития организмов, хотя он и не мог вполне научно обосновать этот вывод.

Отвергая широко распространенное в то время сравнение организма с машиной, он писал: «Начать хоть с того, что машине должно непременно придать какую-либо постороннюю мертвую или живую силу... Животное..., уже по характеру естественного тела, действует силами, бытию его присущими, вечно потребляет и вечно обновляет себя, как в самой особи, так и в потомстве. Ежели явное разнообразие в единстве есть признак всякой машины, то вечное обновление себя в особи и потомстве есть необходимая принадлежность животного, как и всякого естественного живого тела; ежели

[1] К. Ф. Рулье. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям, стр. 113, здесь стр. 225.

первый признак более нам известен, то последний несравненно существеннее первого. Животное потребляет и восстанавливает себя»[1].

«Где же причина, заставляющая истрачиваться животное тело, где материал для обновления истраченного в животном?» — спрашивает Рулье.

И он дает на этот вопрос совершенно определенный ответ. «Все физические и нравственные деятели — свет, воздух, питье, пища, теплота — словом всякий деятель вещественный и невещественный, в соприкосновение с которым вступает животное»[2].

Нельзя не видеть, что такое понимание живого ведет к отрицанию идеалистического толкования жизни и утверждению принципов материалистической научной биологии,— ведет к отрицанию обособленности, замкнутости, исключительности физиологических процессов и материалистическому объяснению причин развития, в основу которых кладутся не какие бы то ни было посторонние силы, а единство и взаимодействие организма и условий его существования. «В самом существе понятия живого тела,— утверждал Рулье,— заключается и отрицание всякой возможности этому живому жить одному, отдельно от всего прочего, вне общения со всем действительно существующим»[3].

Эти взгляды на условия, закономерности и причины развития организмов создавали возможности для научного рассмотрения вопроса о наследственности.

Первым естественным выводом, вытекающим из них, было признание возможности и необходимости наследования свойств, приобретенных организмом под влиянием условий жизни в процессе индивидуального развития.

---

[1] К. Ф. Рулье. Сен-бернардская собака. «Вестник естественных наук», 1856, № 2, стр. 33—34, здесь стр. 246—247. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] Там же.

[3] Там же, стр. 34—35, здесь стр. 247.

«Влияние внешнего мира на животное царство,— писал Рулье,— чрезвычайно глубоко, что на известное время, по крайней мере, упрочивается в его потомстве, делается наследственным. Устройство орудий, качество отправлений, наклонности отца и матери, или приобретенные в искусственном [т. е. измененном, новом, созданном деятельностью человека] образе жизни, переходят на детей... Всеми замечено, что к дрессировке особенно способны те, которые уже рождены дрессированными. То же замечено относительно наследственности телесных качеств животных, на чем и основывается улучшение породы и крови животных» [1].

Рулье характеризовал наследование приобретенных свойств как неотъемлемое качество живых тел, что вполне обоснованно доказывалось им, исходя из уже отмеченного нами его положения о невозможности существования живого вне обмена с окружающим миром. «...Обыкновение, сделавшееся в отце и матери естественною потребностью,— писал он,— отразится и на детях..., ведь на этом, а не на чем другом, основана возможность образовать новую породу животных с данными для нас желаемыми качествами. Ведь руководствуясь этим, а не чем другим, подарили нас Тибет, Испания, Саксония, Тироль, Швейцария, Голландия, Англия, Холмогоры, Украйна, Оренбургская линия, Кавказ и т. д. своими резкоотличительными породами домашнего скота, которых особенности выражаются как в телесном сложении, так и в образе жизни и наклонностях, а потому и различною относительною пользою для человека» [2].

Рулье привлекает очевидный факт наследования приобретенных свойств для раскрытия путей эволюции и для объяснения биологической сущности наследственности. В рукописи, приложенной к курсу «Общая зоология», он писал: «Орудие может получить должное развитие только тогда, когда на него

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 130—131, здесь стр. 127—128.

[2] К. Ф. Рулье. О прилете и отлете птиц. В книге Н. Основского: Замечания московского охотника на ружейную охоту с лягавою собакою, М., 1852 (цит. изд. 2-е, 1856, стр. 18—19), здесь стр. 317.

действуют те же приражения, при которых оно в полном развитии назначено действовать». «Качество орудия,— писал он там же,— природою передаваемое,— наследственность его, может удержаться только при способствующих к тому приражениях. Иначе оно ослабевает и, наконец, утрачивается, т. е. уступает место действию внешних приражений... Влияние, произведенное внешним приражением, т. е. наследственность, и внешнее приражение друг друга продолжают, друг друга заменяют как равные элементы». И далее: «...сущность процесса передавания наследственного и действие приражений, или образование приражаемого, т. е. образование наследственного,— одинаковы в основании».

Из этого замечательного определения сущности наследственности ясно, что наследственность в понимании Рулье определяется исторически складывающимися действующими условиями жизни.

Итак, подсказанная практикой уверенность во «всемогущем влиянии человека на животных» ведет у него к серьезным теоретическим выводам о причинах и определяющих факторах изменчивости и наследственности.

Вместе с тем ряд высказываний Рулье показывает, что он рассматривает явления наследственности не вульгарно, не упрощенно. Так, в своем курсе «Общая зоология» он подчеркивал, что воздействия среды «чуждые животному, случайные, со вне пришедшие, не могли бы делаться наследственными» [1], что противоположная природе организма «...искусственность не могла бы привиться к телу, а еще менее к ее плоду» [2]. В другой работе он указывал, что «животное, рожденное на свет с известными признаками организации, живет всего привольнее посреди тех же физических условий, в которых жили его предки...» [3]. Таким образом, он явно нащупывал то свойство, которое мы называем теперь консервативностью

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 133—134, здесь стр. 129.

[2] Там же, стр. 134, здесь стр. 129.

[3] К. Ф. Рулье. Бразильская свинья, стр. 167, здесь стр. 60.

наследственности. Но в то же время он тут же добавляет, что «не подлежит ни малейшему сомнению, что животное до некоторой степени может примениться к новым физическим условиям, изменяясь в организации, сообразно их действию»[1] и, следовательно, намечает раскрытие другой стороны того же явления — адэкватности, соответствия направления изменчивости воздействию внешних условий,— явления не понятого Ч. Дарвином, выдвинувшим ошибочное представление о наличии в природе определенной и неопределенной изменчивости.

«Эти новые случайные изменения в организации животных и растений,— продолжает Рулье,— передаются в потомство, и так как каждое отдельное животное и растение... может, в свою очередь, подвергнуться еще сильнейшему изменению, то очевидно, что случайные изменения могут достигать в естественных телах значительной степени; почему две особи, взятые из одного и того же потомства, но существовавшие в отдаленные друг от друга времена и в различных физических условиях, будут значительно разнствовать между собою и, может быть, более, нежели естественные, природою установленные виды»[2].

Таким образом, Рулье, развивая свои мысли о закономерностях наследственности и исходя опять-таки из опыта изменения свойств животных при их одомашнивании, вплотную подходит к мысли о суммировании, накоплении в поколениях наследственных изменений, ведущих к изменениям эволюционным, историческим. У него, как он сам подчеркнул в цитируемой здесь работе, речь идет «не только относительно каждой особи, но и относительно всех особей, взятых вместе»[3].

Следует также обратить внимание на то, что Рулье рассматривал вопрос о наследственности не только в самом общем теоретическом плане; он не только анализировал причины

---

[1] К. Ф. Рулье. Бразильская свинья, стр. 167, здесь стр. 60. (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] Там же, стр. 61.

[3] Там же.

и общие закономерности ее, но и намечал изучение различных форм наследственности. Некоторые ценные соображения по этому вопросу были высказаны им уже в курсе «Общая зоология». В дальнейшем, в работе «Вывод породы собак», в которой, как уже отмечалось, Рулье поставил перед собой конкретную и специальную задачу — разработать приемы выведения породы лягавой собаки, он уже довольно ясно намечает ту классификацию форм наследственности, которую позднее разработал К. А. Тимирязев, и которая явилась крупным шагом в развитии дарвинизма.

Идея об определяющем влиянии исторически складывающихся условий жизни на развитие организма, положенная Рулье в основу анализа явлений изменчивости, индивидуального и исторического развития, наследственности, так называемой целесообразности, постепенного повышения организации животных и многих других биологических явлений, была положена им также в основу его учения о происхождении инстинктов и психической деятельности животных. Эта сторона творчества Рулье не получила еще обстоятельного освещения в нашей литературе. Достаточно сказать, что автор первой — и пока единственной — монографии о Рулье, В. С. Петров [1], также не уделил должного внимания работам Рулье в этом направлении. Между тем работы Рулье, посвященные рассмотрению происхождения и природы инстинктов животных, чрезвычайно важны для правильного представления о его мировоззрении и биологических взглядах. Эти работы очень важны для понимания его учения об условиях, причинах и закономерностях развития живой природы, его представлений об изменчивости и наследственности. Они представляют большой интерес также и потому, что, по свидетельству И. М. Сеченова, он впервые заинтересовался вопросами изучения психики и нервной деятельности именно под влиянием лекций Рулье, нашедших

---

[1] В. С. Петров. Выдающийся русский биолог К. Ф. Рулье. Изд. Московского общества испытателей природы, М., 1949.

живой отклик среди передовой московской интеллигенции и студентов.

Проблемы развития инстинктов и сознания всегда принадлежали к числу труднейших проблем науки. До гениальных работ И. М. Сеченова и особенно И. П. Павлова эта область явлений природы служила убежищем для теологии, идеализма и поповщины. Нередко даже те ученые, которые стремились более или менее объективно, с позиций стихийного материализма, рассматривать явления органической жизни, попадали в тупик, как только обращались к явлениям психической жизни, к проблеме происхождения и природы психической деятельности, и явно скатывались к идеализму и мистике. «Неудержимый со времени Галилея ход естествознания впервые заметно приостановился» перед явлениями нервной, психической деятельности. Это был «...критический момент естествознания»,— писал И. П. Павлов. Этот критический момент был преодолен только И. П. Павловым. Во времена Рулье это было делом немыслимым. Однако передовое материалистическое мировоззрение и передовые биологические взгляды Рулье позволили ему высказать по этим вопросам целый ряд замечательных по глубине и смелости мыслей, намечавших научный подход к изучению психических явлений жизни животных. Мы остановимся кратко лишь на его представлениях о природе инстинктов, поскольку эти представления показывают глубину его уверенности в определяющей роли внешних условий и понимание сложных явлений наследственности и изменчивости организмов.

Еще в самом начале 40-х годов Рулье выступил против рассмотрения инстинктов и психической деятельности животных как явлений непознаваемых, чудесных, не поддающихся научному объяснению. «Или нет инстинкта, или в нем есть смысл»,— писал он несколько позднее. Так же решительно выступал Рулье против принципиального, абсолютного противопоставления инстинкта и рассудка, отстаивая тот взгляд, что в основе развития психики животных и человека лежат одни

и те же законы природы. «...Укоренилась мысль,— писал он в «Зообиологии»,— что относительное развитие инстинктивных движений [явлений] идет в животных путем, обратным тому, что замечается в человеке, и в этом полагают разницу в психических началах тех и других» [1]. «Это толкование,— читаем мы тут же,— противно смыслу общего закона развития рассудка в человеке», оно является «извращенным, ложным законом» [2]. Психика, по Рулье, есть продукт развития природы. «Наше объяснение,— утверждал он,— совершенно согласуется с общим ходом развития всего органического» [3].

Рассматривая господствовавшее в науке полное противопоставление инстинктов и рассудка, Рулье утверждал, что «те и другие образования ни по сущности своей, ни по отношению к другим образованиям ничего отличного не представляют. А потому мы должны принять их тождественными по существу их основного процесса» [4]. Какой основной процесс имеет в виду Рулье? Для того, чтобы понять это, не нужно ни большого труда, ни даже пристального внимания: так ясно и четко провел Рулье свою мысль через все свои произведения. «Всякое явление в животном теле,— неустанно доказывал он чуть ли не с самого начала своей научной деятельности,— может быть вызвано причиною двоякого рода — или условиями устройства и жизни самого животного, или условиями внешними, посреди которых оно живет. Более причин быть не может, и этому закону подлежит... всякое явление, совершается ли оно в животном, растительном и минеральном царстве, или в самом человеке, в материальной ли или духовной его сфере» [5]. Речь идет о том, что в основе

---

[1] К. Ф. Рулье. Зообиология, стр. 44

[2] Там же, стр. 46.

[3] Там же, стр. 47.

[4] Там же, стр. 8—9 (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[5] К. Ф. Рулье. От нечего делать. «Вестник естественных наук», 1854, № 26, стр. 408, здесь стр. 354—355 (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

инстинктов и более сложных явлений нервной деятельности лежит способность органической материи отвечать на внешние раздражения,— о том, что инстинкты и другие сложные явления, отражающиеся в образе жизни животных, представляют продукт взаимодействия организма со средой. «Такие условия,— доказывал Рулье в «Общей зоологии»,— постепенно образуют таковую психическую сторону» [1]. Это основное положение Рулье разъяснял и доказывал многочисленными примерами из жизни животных. Чем определяется, спрашивал он в работе «Ход рыбы против течения воды», непреодолимое движение рыб во время нереста против течения, при котором они в огромном количестве гибнут? «Расчетом на свое приволье и на приволье потомства? — пришлось бы допустить в рыбах расчета больше, нежели в существах, с которыми мы и не смеем даже их сравнивать» [2]. «Повиновением слепому инстинкту? Пришлось бы употреблять слова без смысла, или отыскивать его там, где его не содержится. Что-нибудь одно: или нет инстинкта, или есть смысл в нем» [3]. Рулье дает на поставленный вопрос прямой ответ: «ее ходом управляет не прихоть или произвол, и не бессмысленный инстинкт, а то, чему нет исключений, чему нет случая, что́ всем управляет в животном царстве — повиновение законам текучей необходимости» [4]. Движение рыб против течения во время нереста вызывается условиями среды и соответствующей им организацией рыб.

Инстинкт, по мнению Рулье, не есть нечто неизменное, изначально заложенное; он вырабатывается под воздействием условий жизни. Это подтверждают и прямые опыты. Рулье ссылается на опыт дрессировки медведей крестьянами, для

---

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 139—140, здесь стр. 131 (Подчеркнуто нами.— *Л. Д.* и *С. М.*).

[2] К. Ф. Рулье. Ход рыбы против течения воды. В книге С. Т. Аксакова: Записки об ужении рыбы, 1856, изд. 3-е, стр. 336, здесь стр. 339—340.

[3] Там же, стр. 336—337, здесь стр. 340.

[4] Там же, стр. 336, здесь стр. 339.

которых «медвежьи представления» служили отхожим промыслом. Еще в 1845 г. в работе «О влиянии наружных условий на жизнь животных» он рассказывал о методах дрессировки, применявшихся крестьянами села Сморгонь. Позже он повторил это описание в курсе «Зообиология». В этом селе существовало заведение, которое в шутку называли медвежьей академией. Это была крестьянская хата с каменным полом, под которым находилась русская печь. В хату впускали молодого медвежонка и нагревали пол. Медвежонок не мог устоять на горячем полу и начинал пританцовывать. Во время продолжавшегося учения коза производила известный звук. По окончании «урока» медвежонка кормили лакомствами. После нескольких «уроков», писал Рулье, «не нужно было нагревать пола, потому что медведь, услыша стук *козы*, начинал плясать в ожидании последующего за тем кормления» [1]. Подобный инстинкт на кормление можно выработать и у рыб. «Приучите рыбу,— писал Рулье в курсе «Зообиология»,— являться к данному месту пруда на призыв колокольчика, и вы увидите, что вы для этого необходимо должны ее прикармливать; впоследствии позвоните, и она явится на призыв, хотя из этого не следует необходимость кормления» [2].

Так называемые инстинкты, или безусловные рефлексы, как мы бы сейчас сказали, по мнению Рулье, есть не что иное, как наследственная реакция организма на внешние раздражения, выработавшаяся под влиянием долговременного действия раздражителя, при определенных и более или менее стабильных условиях жизни. К таким инстинктам Рулье относил, например, инстинкт перелета птиц, причина которого, писал он в статье «Еще о полете птиц», «находится в тесной связи с историей земного шара» [3]. Этому смелому и глубокому

---

[1] К. Ф. Рулье. О влиянии наружных условий на жизнь животных. Библиотека для воспитания, М., 1845, ч. III, стр. 66, здесь стр. 47.

[2] К. Ф. Рулье. Зообиология, стр. 51.

[3] «Журнал охоты», 1860, № 35, стр. 312, здесь стр. 332 (посмертная публикация).

утверждению Рулье редакция, опубликовавшая его статью, противопоставила господствовавший взгляд на перелеты птиц. «Это,— писала она,— непостижимое для нас, вложенное самим богом в птиц естественное стремление... Создатель хотел населить весь земной шар пернатыми тварями и для этого в некоторых из них вложил такое стремление». Но и этим «врожденным» инстинктам Рулье не был склонен придавать ту абсолютную неизменность, которую им приписывали даже значительно позже. Напротив того, в записи лекции Рулье (обнаруженной нами в Мос. филиале Архива Академии Наук СССР), положенной в основу статьи, о которой идет речь, Рулье писал, что безуспешность попыток объяснить явление перелетов птиц кроется в том, что ученые «пренебрегают сравнительным методом, смотрят на перелет птиц как на что-то особенное, не обращая внимание на исторический элемент этого явления... Геология есть рассказ о чем-то совершившемся во времени, изменившемся, почему же должен быть неизменен целый ряд явлений зообиологических?».

В другой статье — «О прилете и отлете птиц»,— говоря об определяющем влиянии пищи, климата и других условий на образование потребностей породы, об изменении этих потребностей, а вместе с ними и изменении самой породы, Рулье писал: «Подобно тому, как телесное и жизненное свойства животного могут сказанным способом вновь образоваться, так они же в случае противном могут и утрачиваться; подобно тому, как скот вырождается, как качества лягавой собаки неупражняемой глохнут, так и потребность отлета для птиц, почему-либо долгое время не отлетавших, может утратиться...» [1]. Рулье считал безусловно возможным затухание «врожденных» инстинктов и, что еще важнее, превращение навыков, приобретенных рядом поколений животных в процессе индивидуального развития в определенных условиях среды, в наследственные инстинкты. Эти выводы, так же как и другие, устанавливае-

[1] К. Ф. Рулье. О прилете и отлете птиц, стр. 19, здесь стр. 317.

мые им, биологические закономерности, Рулье стремился поставить на службу человеку. Не ограничиваясь указаниями на значение нервной деятельности в приспособлении и эволюции животных в естественных условиях, он подчеркнул необходимость ее всестороннего учета в деле акклиматизации. И не только акклиматизации. «И для выкормки бойного животного,— писал Рулье,— нужна психология его. Зачем же, не говорим уже сельское хозяйство, а зачем чистая наука — зоология, доселе так упорно не занимается ею и как бы по обету лишает себя богатейших источников познать истину?» [1].

Не трудно увидеть, что своими идеями в области изучения инстинктов и нервной деятельности животных Рулье выбивал из рук идеалистов и теологов их самый надежный аргумент в пользу признания сверхъестественной основы природы и «промысла божия». Эти идеи в их основных чертах были высказаны Рулье еще в 1845 г. в его цикле публичных лекций «Об образе жизни животных», прочитанном в Москве и послужившем А. И. Герцену основой для развития ряда важнейших положений материализма и диалектики. Так, например, в связи с резкой критикой, которой Рулье подвергал представления о непознаваемости природы инстинктов и объяснения их действием сверхъестественных сил, А. И. Герцен в статье о лекциях Рулье глубоко развил идею единства и материальности мира. Мысли Рулье о психической деятельности животных как о продукте исторического развития организмов в определенных условиях жизни послужили А. И. Герцену материалом для яркого философского обобщения по вопросу о возникновении сознания человека в процессе развития живой природы.

Вполне ясно также и то, что учение Рулье об инстинктах было тесно связано с его представлениями об изменчивости

---

[1] К. Ф. Рулье. Кохинхинские куры. «Записки комитета акклиматизации животных», кн. 1, М., 1859, стр. 22 (посмертная публикация) здесь стр. 283.

и наследственности, с его взглядами на условия, причины и закономерности развития живых тел, и что это учение являлось их дальнейшим углублением применительно к конкретной области биологических явлений.

Таковы были в общих чертах биологические взгляды Рулье.

Правильный подход к решению проблемы взаимоотношений организма со средой, глубокое раскрытие сущности наследственности и изменчивости, уверенность в безграничности человеческих способностей познания природы позволили Рулье выразить убеждение в том, что «зоолог, владея современною наукою, зная ход необходимого развития животных, подобно астроному, знающему течение светил небесных, может и отсчитывать назад и предсказывать вперед известные явления в животном царстве» [1].

Однако в условиях отсталой крепостной России, неизбежно ограничивавших развитие науки, Рулье, естественно, не мог подняться до всестороннего, подлинно научного раскрытия подмеченных им явлений и закономерностей природы. Они могут быть объяснены лишь на основе мичуринского учения и павловской физиологии. Овладение природой изменчивости оставалось лишь страстной мечтой ученого, но такой мечтой, в грядущем осуществлении которой Рулье не сомневался.

Творчество Рулье было, конечно, не свободно от неизбежной исторической ограниченности. Рулье не был лишен деистических представлений о первотолчке, сообщившем материи движение, он ненаучно толковал многие вопросы происхождения и природы психики, не сумел открыть роли естественного отбора в процессе эволюции. Но даже вскрывая недостатки, ограниченность и ошибки в трудах Рулье, мы не можем не видеть, что достижения этого ученого-патриота и просветителя представляли крупное завоевание науки о живой природе, важный этап в развитии материалистической биологии; они оказали существенное влияние на формирование материалистиче-

[1] К. Ф. Рулье. Общая зоология, стр. 142—143, здесь стр. 134.

ского мировоззрения передовых людей России. Учение Рулье было выдающейся попыткой естественнонаучного объяснения развития органического мира; оно свидетельствует о большой зрелости и творческой мощи русской культуры в первой половине прошлого века. Многие идеи Рулье, высказанные им более ста лет назад, вошли теперь, благодаря завоеваниям мичуринской биологии, в основу научных представлений о живой природе.



КОММЕНТАРИИ

Сомнения в зоологии, как науке

1. Впервые опубликовано в журнале «Отечественные записки» (т. XIX, отд. II, стр. 1—13) за 1841 г.

2. «То, что мы знаем, есть ничтожная часть того, чего мы не знаем. Линней» (лат.). Линней Карл (1707—1778) — знаменитый шведский естествоиспытатель.

3. «Естественная история есть наука, требующая самых точных методов, подобно тому, как геометрия есть наука, нуждающаяся в самых строгих силлогизмах. Кювье» (франц.). Кювье Жорж (1769—1832) — знаменитый французский зоолог, анатом и палеонтолог (см. Ф. Энгельс. Диалектика природы, Госполитиздат, 1950, стр. 9, 146, 154).

4. «Познай свою родину, а потом путешествуй. Овидий» (лат.). Овидий Назон Публий (43 до н. э.— 17 н. э.) — знаменитый поэт древнего Рима.

5. Щуровский Григорий Ефимович (1803—1884) — профессор Московского университета, геолог и минеролог. В ранний период научной деятельности занимался зоологией и был одним из сторонников трансформистских взглядов Жоффруа Сент-Илера. В 1834 г. выпустил «Органологию животных», в которой впервые в нашей литературе обстоятельно знакомил читателей с идеями Этьена Жоффруа Сент-Илера.

6. Бронн Генрих (1800—1862) — немецкий зоолог и палеонтолог, профессор зоологии Гейдельбергского университета.

7. Эверсман Эдуард Александрович (1794—1860) — фаунист и зоогеограф, известный исследователь животного мира юго-востока России. С 1828 г. профессор ботаники и зоологии Казанского университета.

8. «Анатомы и медики рассекали мозг уже три тысячи лет назад. Е. Р. Серр» (франц.).

9. Эренберг Христиан (1795—1876) — немецкий зоолог и палеонтолог, автор известных работ о простейших.

10. Ратке Мартин Генрих (1794—1865) — профессор зоологии Кенигсбергского университета. Вслед за X. Пандером и К. Бэром произвел ряд исследований анатомического строения и эмбриологического развития представителей как беспозвоночных, так и позвоночных.

11. Ратке в 1841 г. ошибочно отнес ланцетника к круглоротым рыбам и поместил его в системе около миксин. Ланцетника ошибочно принимали за рыбу многие ученые и значительно позже (например, И. Мюллер). Рулье разделял это ошибочное представление. Только классическое исследование ланцетника, проведенное А. О. Ковалевским, вскрыло природу ланцетника, и с тех пор его стали относить к одной из низших групп типа хордовых (подтип бесчерепные — Acrania).

12. «Живой предмет желая изучить,
Чтоб ясное о нем познанье получить,—
Ученый прежде душу изгоняет,
Затем предмет на части расчленяет
И видит их, да жаль: духовная их связь
Тем временем исчезла, унеслась,
Encheiresin naturae именует
Все это химия; сама того не чует
Что над собой смеется»

Гете. Фауст, ч. I, сцена 4, перевод Н. А. Холодковского.

13. Кювье-младший — Кювье Фредерик (1773—1838), французский естествоиспытатель, брат Жоржа Кювье.

14. Вирей (Virey Jules Joseph. 1776—1847) — французский естествоиспытатель, член академии медицины. Рулье имеет в виду сочинение Вирея: «Histoire des moeurs et de l'instinct des animaux» (О нравах и инстинкте животных), Paris, 1822 (в двух томах).

15. Блэнвиль А.-М. (1778—1850) — французский зоолог и сравнительный анатом.

16. Вагнер Рудольф (1805—1864) — немецкий физиолог и анатом

17. Бурдах Карл Фридрих (1776—1847) — профессор физиологии и анатомии сначала в Дерптском (до 1811 г.), а затем Кенигсбергском университетах.

18. Карус Карл Густав (1789—1864) — немецкий зоолог, профессор медицинской академии в Дрездене, находился под сильным влиянием идей Шеллинга. А. И. Герцен в «Письмах об изучении природы» писал о Карусе: «он сделал бездну пользы физиологии, но что он пишет в своих общих взглядах, в введениях? Что за разглагольствования, что за мысли!.. Жалеешь, что дельный человек так компрометируется» (А. И. Герцен, Избр. философские произведения, т. I, 1948, стр. 117).

19. «Знание имен становится более трудным, чем знание предметов. Кювье» (франц.).

20. «Называть, описывать и классифицировать — вот основание и цель науки. Кювье» (франц.).

21. «Вид постоянен. Кювье. Блэнвиль» (франц.).

22. «Вид изменяется. Ламарк. Этьен и Исидор Жоффруа Сент-Илер» (франц.).

Ламарк Жан (1744—1829) — гениальный французский биолог, основоположник эволюционного учения.

Жоффруа Сент-Илер, Этьен (1772—1844) — знаменитый французский зоолог-эволюционист.

Жоффруа Сент-Илер Исидор (1805—1861) — французский зоолог, сын Э. Ж. Сент-Илера.

23. «Вид собаки состоит из большого числа рас, бо́льшая часть которых настолько отличается от дикого типа, что если бы хотели применить к ним обычные правила зоологии, то нельзя было бы избежать признания их образующими не только виды, но даже отдельные роды. Исидор Жоффруа Сент-Илер» (франц.).

24. Кауп И. И. (1803—1873) — немецкий зоолог и палеонтолог, профессор в Дармштадте.

25. Речь идет об установлении того закона соотношения или корреляции частей тела животного, на основе которого палеонтологи начала XIX в. восстанавливали облик некогда живших животных по отдельным, находимым в осадках земной коры, остаткам скелета. Кампер, Петр (1722—1789), голландский анатом. Паллас, Петр Симон (1741—1811), знаменитый естествоиспытатель-энциклопедист, исследователь природы Сибири и Крыма, академик Петербургской Академии Наук (Об этом см. также «Общую зоологию», настоящее издание, стр. 122—123).

26. Пуркинье Иоганн Эвангелист (1787—1869) — выдающийся чешский биолог. Замечательные работы Пуркинье, значение которых долго замалчивалось буржуазными австро-немецкими националистами, сыграли крупную роль в развитии физиологии, эмбриологии, микроскопической анатомии, гистологии, анатомии человека, анатомии растений и других областей биологии. Открытия Пуркинье сыграли также выдающуюся роль в создании клеточной теории.

27. «Наука об именах скоро станет более трудной, чем наука о вещах. Кювье» (франц.).

28. «От яйца до смерти» (лат.).

29. Боянус Людвиг (1776—1827) — анатом и зоолог, профессор ветеринарии Виленского университета.

30. Limax rufus Fér. — наземный брюхоногий моллюск, слизень, ныне относимый к роду Arion.

31. «Напрасно натуралисты тратят время на описание новых видов и т. д... одним словом, на установление различным образом родов, и изменяя без конца применение соображений относительно признаков; если пренебрегать философией науки, ее достижения окажутся нереальными и труд в целом останется несовершенным. Ламарк» (франц.).

32. «Презирать теорию это значит иметь в высшей степени заносчивую претензию действовать, не зная, что делаешь, и говорить, не зная, что говоришь. Бенжамен Констан» (франц.). Констан Бенжамен (1767—1830) — французский политический деятель, правовед и писатель.

О влиянии наружных условий на жизнь животных

1. Впервые опубликовано в журнале «Библиотека для воспитания» (ч. II и ч. III за 1845 г.), выходившем в Москве при участии профессоров Московского университета П. Г. Редкина, Т. Н. Грановского, С. М. Соловьева и др.

2. Порабощенными животными Рулье часто называет животных домашних, из поколения в поколение живущих в условиях хозяйства, которые стали для них единственными нормальными условиями существования, подчеркивая этим термином влияние человека на организацию, изменчивость и образ жизни животных.

3. Начиная с этого раздела, весь последующий текст был опубликован в части III «Библиотеки для воспитания» за 1845 г.

4. Изложенная здесь методика дрессировки медвежат была почти дословно повторена Рулье в его лекциях в университете, выпущенных в 1850 г. в виде литографированных записок под заглавием «Зообиология», в которых Рулье более подробно рассматривает вопросы происхождения инстинктов и природы нервной деятельности животных.

5. Стеллер Г. В. (1709—1746) — академик Петербургской Академии Наук, известный исследователь животного мира Камчатки. Вместе с Берингом и С. П. Крашенинниковым участвовал во второй камчатской экспедиции Академии Наук. Исследования Стеллера, наряду с классической работой С. П. Крашенинникова «Описания земли Камчатки», имели большое значение для изучения природы и органического мира Камчатки.

6. См. статьи Рулье «О приручении и порабощении зубра» и «Охота за зубрами на Кавказе» (в настоящем издании стр. 480—485).

7. Царь Алексей Михайлович род. в 1629 г., ум. в 1676 г.

8. Упомянутые здесь обнажения были подробно исследованы и описаны Рулье в его геолого-палеонтологических трудах (см. «О животных Московской губернии», М., 1845; «Геологические экскурсии в окрестностях Москвы», «Еще экскурсии под Москвою», «Продолжение экскурсий под Москвою»,— «Московские ведомости», 1845, № 51, 92, 93, 128, 133, 134; серию очерков «Исследования по Московской котловине» — «Московские

ведомости», 1848, № 107, 116, 117, 118, 144 и другие геолого-палеонтологические труды Рулье).

Бразильская свинья

1. Впервые опубликовано в сборнике «Живописная энциклопедия», выпущенном в Москве в 1847 г. при участии Рулье, Грановского, Кудрявцева, Фролова и других. Эта, чрезвычайно важная, статья Рулье оказалась забытой и не упоминалась ни в работах о Рулье, ни в библиографиях его трудов.

2. Рулье имеет в виду, конечно, не одну собаку как особь, а вид, который под влиянием различных условий существования в разных областях обитания мог породить все многообразие пород собак. Позже, в других своих работах, Рулье допускал, что существующие породы собак могли произойти не от одного какого-то вида, а от нескольких видов.

3. Речь идет о работе Рулье «Рыбо-ящерица (ихтиозаур)», опубликованной в «Живописной энциклопедии» (стр. 60—64; см. настоящее издание, стр. 63—75).

4. В своих произведениях Рулье неоднократно высказывал критические замечания по поводу натурфилософской схемы развития органического мира, что, однако, ни в какой мере не означало отрицания им постепенного исторического развития и преемственности форм. Подробнее об этом см. в работе Рулье «Общая зоология» и примечаниях к ней.

Рыбо-ящерица

(ихтиозаур)

1. Впервые опубликовано в сборнике «Живописная энциклопедия» в 1847 г. Значительная часть этой работы, касающаяся, главным образом, описания организации ихтиозавра, вошла в университетский курс лекций Рулье «Общая зоология», изданный литографическим способом в 1850 г. Однако настоящая статья Рулье, остававшаяся до сих пор неизвестной и не упоминавшаяся ни в работах о Рулье, ни в библиографиях его трудов, представляет столь значительный самостоятельный интерес, что редакция сочла необходимым, несмотря на совпадение некоторых мест в ней с публикуемым в настоящем издании курсом «Общая зоология», поместить ее полностью, без сокращений.

2. Утверждение Рулье о том, что ископаемые животные отделены от нас «неисчислимым пространством времени» было не только прогрессивным и весьма важным для науки, но и смелым утверждением, ибо оно прямо противоречило учению церкви, согласно которому Земля якобы существует лишь несколько тысяч лет. В 40-е годы и даже несколько позже подобные высказывания сурово преследовались царским правительством.

3. Фон Бух Леопольд (1774—1853) — немецкий геолог, крайний плутонист, автор крупной обзорной работы по геологии России, написанной по материалам обширной коллекции ископаемых Петербургского горного института. Вместе с А. Гумбольдтом внес крупный вклад в изучение строения и геологической деятельности вулканов. Много сделал в области описательной палеонтологии, принадлежал к числу передовых палеонтологов своего времени. Бух отвергал концепцию катастрофистов в палеонтологии, высказывался за признание изменчивости видов под влиянием прямого воздействия внешней среды и, таким образом, значительно приблизился к идее эволюции органического мира; однако эти мысли не выросли в его произведениях в цельное учение, в руководящую идею при изучении прошлого живой природы.

4. «Каждый шаг, который делает природа, она делает его более чем в одном направлении» (франц.).

5. Бюффон Жорж Луи (1707—1788) — знаменитый французский натуралист, оказавший большое влияние на развитие естествознания в XVIII в.

6. «Принцип аналогии организации» (франц.).

7. «Принцип корреляции [соотношения] органов» (франц.).

8. «Где нет зубов, там нет определения» (лат.).

9. Оуэн Ричард (1804—1892) — английский палеонтолог и сравнительный анатом, идеалист, последователь мистического «учения» Платона об архетипе, как реально существующей божественной идее всех органических форм. Был противником учения Ч. Дарвина. Его гипотеза «деривации» — откровенно теологическое толкование эволюции, которая, по его мнению, определяется божественной волей. (См. Ф. Энгельс. Диалектика природы. Госполитиздат, 1950, стр. 162; Л. Ш. Давиташвили. История эволюционной палеонтологии от Дарвина до наших дней, М., 1948, стр. 47—52).

10. Эрдль Михаил Пий (1815—1848) — немецкий анатом и физиолог, профессор Мюнхенского университета.

11. Агассис Луи Жан Рудольф (1807—1873) — швейцарец, переселившийся в Америку, зоолог, геолог и географ, последователь Кювье. После выхода книги Дарвина «Происхождение видов», враг дарвинизма. Приверженец идеи многократного творения богом видов животных и растений, за что неоднократно подвергался острой критике передовыми учеными. (См. Ф. Энгельс. Диалектика природы. Госполитиздат, 1950, стр. 154, 158, 162).

12. Бакланд, точнее Беклэнд В. (1784—1856) — английский геолог, профессор геологии и минералогии Оксфордского университета, у которого учился Ч. Ляйель. В науке придерживался религиозно-догматического учения, фактами геологии пытался обосновать библейскую мифологию.

13. Попытки восстанавливать форму ископаемых животных по одному сохранившемуся зубу или по одной косточке не раз приводили крупнейших палеонтологов, в том числе и Кювье, к грубейшим ошибкам. Примером могут служить ошибки, допущенные Кювье при определении остатков игуанодонов (нижнемеловых динозавров). Зубы этих динозавров Кювье принял за резцы носорога, а кости их... за кости гиппопотама.

Ссылаясь на высказывания Кювье, Оуэна, Агассиса и других, Рулье хотел лишь подчеркнуть мысль о взаимозависимости строения и размеров органов животных, подчеркнуть влияние изменения одного органа на строение другого органа. Сам же Рулье выступал против абсолютизации такого приема восстановления облика ископаемых животных, и, насколько это было возможно при тогдашнем уровне науки, дал ряд образцов всестороннего, подлинно биологического объяснения формы вымерших животных, исходя из анализа условий их существования. (См. также «Сомнения в зоологии, как науке», «Общую зоологию» и др.).

Общая зоология

1. Курс лекций К. Ф. Рулье «Общая зоология» был издан литографическим способом в количестве 100 экземпляров в марте 1850 г. («Чтения экстра-ординарного профессора Рулье. 1850». На следующей странице: «Общая зоология. На втором сводном курсе студентов математического и естественного отделений»). Это было первое издание организованной в Московском университете в 1850 г. литографии (см. Архив МГУ, дело правления № 103 за 1850 г.). Вторую часть литографированного издания составляют лекции К. Ф. Рулье «Зообиология», в которых излагаются взгляды Рулье на развитие психики и природу инстинкта животных.

В отделе рукописей научной библиотеки им. А. М. Горького Московского государственного университета, кроме двух названных литографий, хранятся три объемистые тетради лекций Рулье «Об образе жизни животных», написанные студентами и сотрудниками К. Ф. Рулье — Заугорским, Васильевым, Семеновым и другими.

Как литографированные, так и рукописные тетради содержат большое число сделанных рукою Рулье примечаний и дополнений. Эти дополнения Рулье, относящиеся к курсу «Общей зоологии», включены в соответствующих местах в текст и отмечены двумя параллельными прямыми вертикальными черточками.

Рукопись литографированного курса, несомненно, была подготовлена к литографированию самим Рулье. На это указывает прежде всего самый стиль изложения, характер дополнений, а также совпадение отдельных мест курса с отрывками из печатных работ Рулье. Об этом свидетельствует также еще одно обстоятельство. Лекции Рулье появились в то время,

которое получило название «эпохи цензурного террора». Так называли этот период в нашей литературе не только в литературных кругах: это название употребляется в одном из официальных документов царского правительства, так именуется этот период министерством просвещения (см. Исторические сведения о цензуре в России, СПб., 1862, стр. 76—77). По приказанию так называемого Бутурлинского комитета (комитет 2-го апреля 1848 г.), руководившего этим террором, министр просвещения Уваров издал 29 июня 1848 г. распоряжение следующего содержания: «1) Назначаемые для руководства студентов и воспитанников учебные записки должны быть литографируемы не иначе, как с означением на выходящих листах имени профессора или преподавателя, дозволившего литографировать свои лекции, с тем, чтобы на нем лежала полная ответственность за содержание таких записок; 2) означенные литографируемые лекции должны, по мере их издания, быть доставляемы в имперскую публичную библиотеку наравне со всеми печатными произведениями, распространив оба сии правила на все вообще учебные заведения, в каком бы ведомстве они не состояли». (Сборник постановлений и распоряжений по цензуре с 1720 по 1862 год, СПб., 1862; см. М. К. Лемке. Очерки по истории русской цензуры, стр. 209—210). Таким образом, лекции К. Ф. Рулье, вышедшие в 1850 г., никак нельзя сравнивать с обычными студенческими записями, которые в последующие годы часто выпускались без редактирования их лектором. Следует отметить, что обнаруженная нами программа публичных чтений К. Ф. Рулье 1845 г. (опубликована во втором томе «Научного наследства», М., 1951), так же как и сопоставление текста с другими, более ранними опубликованными работами Рулье, позволяют утверждать, что основные положения публикуемого курса излагались Рулье задолго до его литографирования в 1850 г.

Следует также отметить, что публикуемый курс Рулье «Общая зоология» не охватывает всего круга вопросов, которые Рулье освещал в своих лекциях. Это убедительно доказывает его программа по зоологии (см. настоящее издание стр. 505—521).

2. Зоогнозия — по терминологии первой половины XIX в. — отдел зоологии, изучающий телесную организацию животных — анатомию и морфологию.

3. Зоогения — отдел зоологии, изучающий эмбриогенез животных.

4. «Орудие» — орган.

5. Термин «приражения» К. Ф. Рулье часто употреблял для обозначения внешних условий, воздействующих на организм и определяющих его изменчивость.

6. «Деление орудий» — классификация органов.

7. Применяя в отношении цитобластемы выражение «среда безразличия», Рулье подчеркивал свое отрицательное отношение к преформизму.

Что же касается представлений Рулье о клетке или «клеточке», как он выражался, то они прекрасно выясняются по обнаруженным нами в Моск. отделении архива АН СССР записям лекций К. Ф. Рулье, принадлежавшим А. П. Богданову (см. «О клетке», настоящее издание, стр. 135—137).

8. Иглокожие.

9. «Разделение труда» (франц.).

10. Представление о биологических предпосылках общественного разделения труда в развитом человеческом обществе антинаучно. Оно послужило во второй половине XIX в. основой реакционных социологических схем, авторы которых (Герберт Спенсер и другие) стремились оправдать, укрепить и увековечить капиталистический строй, эксплуатацию, частную собственность. Только на первых ступенях первобытного общества существовало естественное разделение труда между мужчиной и женщиной. «Мужчина воюет, ходит на охоту и рыбную ловлю, добывает пищу и изготовляет необходимые для этого орудия. Женщина работает по дому и занята приготовлением пищи и одежды — варит, ткет, шьет. Каждый из них — хозяин в своей области: мужчина — в лесу, женщина — в доме... То, что делается и используется сообща, составляет общую собственность: дом, огород, лодка. Здесь, таким образом, и притом только здесь, на самом деле существует придуманная юристами и экономистами цивилизованного общества «собственность, добытая своим трудом»,— последнее лживое правовое основание, на которое еще опирается современная капиталистическая собственность». (Ф. Энгельс. Происхождение семьи, частной собственности и государства. К. Маркс, Ф. Энгельс. Избр. произведения. Госполитиздат, 1948, т. II, стр. 292).

Первое крупное общественное разделение труда — выделение пастушеских племен из общей массы варваров — возникло лишь на средней ступени варварства и явилось выражением дальнейшего увеличения производительности труда, усовершенствования орудий охоты и усложнения общественных отношений среди людей.

Высказанное К. Ф. Рулье положение есть дань распространенным в то время натурфилософским попыткам придумать объяснения нераскрытых, непознанных еще объективных закономерностей и явлений, вместо их действительного исследования.

Следует, однако, отметить, что Рулье было чуждо перенесение законов биологии на человеческое общество. В одной из рукописей его лекций мы находим следующую фразу: «Слишком было бы смело лучшее общество животных сравнивать с человеческим, разницы столько и она так [одно слово неразборчиво], что едва нужно об ней говорить». (Зообиология, кн. 4, стр. 131, рукопись).

11. Слово «замедлены» следует читать, очевидно, «заменены».

12. Галахов Алексей Дмитриевич (1807—1892) — известный публицист,

историк русской литературы и педагог второй половины XIX в. Учась в Московском университете (1823—1826), под влиянием М. Г. Павлова увлекся изучением естествознания; написал ряд работ по вопросам биологии, часть из которых осталась в рукописи. В 1843 г. в двух номерах «Отечественных записок» опубликовал большую статью «Философия анатомии», в которой, опираясь на произведения Этьена Жоффруа Сент-Илера, Рулье, Щуровского и других, развивал идеи трансформизма и выступал против теории «предсуществования зародышей» и теории «конечных причин». В. Г. Белинский говорил об этой статье, что она «прелесть, чудо, объядение». (В. Г. Белинский. Письма, 1914, т. II, стр. 336). В 40-е годы Галахов был близко знаком с К. Ф. Рулье. С середины 40-х годов прекратил работу в области естествознания.

13. Гарвей Вильям (1578—1657) — великий английский физиолог.

14. Мальпиги Марчелло (1628—1694) — знаменитый итальянский натуралист, анатом и физиолог.

15. Боэргаф (H. Boerhave), точнее Бургав Герман (1663—1738) — знаменитый голландский врач и химик, профессор медицины, а затем и химии в Лейденском университете.

16. В литографированном экземпляре курса «Общая зоология», который хранится в отделе рукописей научной библиотеки им. А. М. Горького Московского государственного университета, к этому месту сделано рукописное дополнение (страницы рукописи 1—8). Это дополнение внесено нами в текст и отмечено двумя прямыми параллельными вертикальными черточками.

17. Критику широко распространенного в то время сравнения организма с машиной, имевшую большое принципиальное значение для формирования правильных воззрений в биологии, см. также в статье К. Ф. Рулье «Сен-бернардская собака» (стр. 246—248 настоящего издания).

18. Гиппократ (460—377 гг. до н. э.) — крупнейший врач и естествоиспытатель древней Греции, оказал огромное влияние на развитие медицины.

19. «[Тот не] врач, кто не служитель природы; врач пользует, природа лечит болезни; между тем, наилучшее врачевание — не производить никакого врачевания» (лат.).

20. Гуфеланд Христоф (1762—1836) — известный немецкий врач и теоретик медицины.

21. Валентин Габриэль (1810—1883) — ученик и сотрудник Пуркинье, впоследствии крупный гистолог, эмбриолог и физиолог. Рулье имеет в виду мысли, высказанные Валентином в его диссертации (1832) о развитии и строении мышц.

22. Окен Лоренц (1779—1851) — один из крупнейших немецких натур-

философов. (См. Энгельс. Анти-Дюринг, 1950, стр. 11; Диалектика природы, 1950, стр. 11, 161, 162). Глубокую критику идеалистической сущности теории развития Окена дал также А. И. Герцен (Былое и думы, т. I, ГИХЛ, 1937; Письма об изучении природы.— Избранные философские сочинения, 1948, т. I, стр. 117, 118, 321).

23. Гёте Иоганн Вольфганг (1749—1832) — великий немецкий поэт. Провел ряд исследований в области морфологии растений, сравнительной анатомии и физики, выдвинул теорию метаморфоза растений и гипотезу позвоночного происхождения черепа.

24. Представление о происхождении черепа путем преобразования нескольких позвонков было чрезвычайно распространено во времена Рулье и даже несколько позже. Рулье ошибочно принял это представление за научно обоснованную теорию.

25. Меккель Иоганн (1781—1833) — крупный анатом, профессор анатомии и хирургии в Галле, автор капитального труда «Система сравнительной анатомии» (5 томов, 1821—1831).

26. Несколько позже, в 1851 г., Рулье дополнил «закон параллелизма органических рядов», как он назвал его в «Общей зоологии», еще одной параллелью — соответствием индивидуального развития последовательности появления усложняющихся форм в истории органического мира, о чем свидетельствовало, по его мнению, сопоставление данных палеонтологии и эмбриологии. «Все животные, как и растения,— писал Рулье в «Жизни животных по отношению ко внешним условиям» (стр. 217 настоящего издания),— образуются первоначально из клеточки, и только впоследствии выделяются свойственные им отличия, так что чем животное ближе к своему началу, тем меньше в них разнообразия — точь в точь как в доисторическом первоначальном появлении животных... Опять параллель между геологическим и генетическим рядами». Таким образом, следует признать, что закон тройного параллелизма, задолго до Эрнста Геккеля, был уже четко намечен в трудах К. Ф. Рулье. Напомним, что Ф. Энгельс в «Анти-Дюринге» писал: «Обнаруживается именно характерное соответствие между постепенным развитием органических зародышей в зрелые организмы и последовательным рядом растений и животных, появлявшихся одни за другими в истории земли. Как раз это соответствие дало надежнейшую опору для теории развития» (Ф. Энгельс. Анти-Дюринг, Госполитиздат, 1950, стр. 70).

27. «Уроды не суть таковые для бога» (франц.).

28. Монтень М. (1533—1592) — французский мыслитель-скептик и писатель.

29. Geoffroy — Жоффруа Сент-Илер Этьен.

30. Cuvier — Кювье Жорж.

31. Весь последующий текст до конца раздела А с небольшими сокращениями воспроизводит статью Рулье «Птицы», опубликованную в 1847 г. в «Живописной энциклопедии».

32. Слово «указали» вошло в текст без изменения из статьи Рулье «Птицы», которая была опубликована после статьи «Рыбо-ящерица». В курсе «Общая зоология» порядок изложения был изменен автором — описание ихтиозавра помещено после экологического описания птиц и потому следовало сказать «укажем». В настоящем издании читатель уже имел возможность ознакомиться с описанием, о котором идет речь, по помещенному здесь полному тексту статьи «Рыбо-ящерица (ихтиозаур»), опубликованной впервые в 1847 г. в «Живописной энциклопедии».

33. Толкование физической причины, обеспечивающей возможность полета птиц, данное Рулье, устарело и не соответствует научной теории полета.

34. В тексте статьи «Птицы» (1847) перед словами «слоев атмосферы» напечатано «высших».

35. Настоящее предложение искажено, очевидно, при переписке для литографирования. В тексте статьи «Птицы» (1847) оно читается так: «Такое быстрое изменение в фокусе глаза предполагает быстрое изменение в форме его, что производят глазные мышцы, сжимая его по различным направлениям» (1847, стр. 156). Для большей точности следовало сказать не об изменении формы глаза, а формы хрусталика.

36. Здесь пропущено слово «веселых» (1847, стр. 157), что изменяет оттенок звучания фразы.

37. В популярной статье «Птицы», которая была затем без существенных изменений включена в курс «Общая зоология», вопрос о «цветности пера» птиц освещен Рулье только в самых общих чертах; автор, очевидно, имел в виду читателей, не подготовленных к восприятию специальных вопросов биологии. На самом деле Рулье глубоко изучал этот в то время не освещенный наукой вопрос и привлек к его разработке и своих учеников (см. настоящее издание — стр. 501—504).

38. В статье «Птицы» за этим предложением следует: «Это особенно часто встречается на голубях, канарейках и домашних птицах» (1847, стр. 157).

39. Об этом см. работы Рулье «О прилете и отлете птиц» (1852) и «Еще о полете птиц» в настоящем издании — стр. 316—333.

40. Выражение «земные перевороты» не имеет, конечно, ничего общего с теорией катастроф Кювье. Здесь имеется в виду случаи массовой гибели организмов, вызываемые стихийными причинами.

41. Орниторинх (Ornithorhynchus) — утконос, млекопитающее из подкласса однопроходных (прототерии, или первозвери), сохраняющее

некоторые признаки рептилий, в частности, как правильно отмечает Рулье, в строении плечевого пояса.

42. Аналогическая школа — Этьен Жоффруа Сент-Илер и его последователи.

43. Плиний (Старший) — римский писатель I в. нашей эры (27—79 гг. н. э.). Написал сочинение «Естественная история» в 37 книгах, главным образом, компилятивного характера, однако представляющее большой интерес обилием материала, заимствованного у многочисленных авторов и сведенного в один труд. Отличался некритическим отношением к источникам. Писал также по вопросам сельского хозяйства, риторики, грамматики, истории войн.

44. Геснер Конрад (1516—1565) — автор пятитомного сочинения по зоологии, в котором изложил накопившиеся к его времени знания о животных, их строении, образе жизни и распространении. Это сочинение сыграло важную роль в широкой популяризации зоологии. Однако, наряду с верными описаниями животных, оно содержало рассказы о мифических чудовищах, «морских монахах», драконах и т. п., в реальное существование которых Геснер верил сам и убеждал читателей.

45. Альдрованди Улисс (1522—1605) — натуралист. Написал многотомную сводку о птицах, насекомых, мягкотелых, ракообразных и т. д., где верные сведения переплетались с фантастическими вымыслами.

46. Галль Франц Иосиф (1758—1822) — немецкий врач. Галль утверждал, что в мозгу имеются особые центры или отделы, каждый из которых ведает определенной душевной способностью человека, вплоть до таких, как память, поэтический талант, родительская любовь и т. д. Он пытался создать «учение» о связи между наружной формой черепа и умственными способностями человека. Френологические измышления Галля и его сторонников были подвергнуты резкой критике и осмеянию Н. А. Добролюбовым («Современник», 1858; Н. А. Добролюбов. Избранные философские сочинения, т. I, 1945, стр. 182).

47. Лафатер Иоганн Каспар (1741—1801) — швейцарский писатель и богослов, автор «Физиономики» (Лейпциг, 1772—1778), издававшейся в ряде стран, в том числе в России в 1817 г.; он говорил о наличии связи между интеллектуальным уровнем индивидуума и его телесными, наружными признаками.

48. Взгляды Кампера, Галля и Лафатера К. Ф. Рулье подробно рассматривает в своей работе «Зообиология» (литографированное издание 1850 г., стр. 69—149).

49. Аристотель (384—322 гг. до н. э.) — величайший ученый и мыслитель античного мира.

50. Следует читать «черепнокожих». Черепнокожими во времена Рулье часто называли моллюсков (кроме головоногих). Аристотель в своей систе-

ме животных к группе «черепнокожих» отнес еще и морских ежей, морских звезд, голотурий, актиний, губок.

51. «В телах животных, почти во всех, все части расположены сходно» (лат.).

52. Лейбниц Готфрид Вильгельм (1646—1716) — крупнейший немецкий философ-идеалист и ученый; один из создателей дифференциального и интегрального исчисления.

53. Шеллинг Фридрих Вильгельм (1775—1854),— немецкий философ-идеалист. Рулье неоднократно высказывал свое критическое отношение к идеалистической шеллингианской натурфилософии.

54. Гердер Иоганн Готфрид (1744—1803) — немецкий буржуазный философ, поэт и критик.

55. Декандоль Огюстен Пирам (1778—1841) — швейцарский ботаник, систематик и один из основоположников современной морфологии растений. Вслед за Антуаном Лораном де Жюссье сделал попытку создать естественную систему растений. Однако, не будучи в состоянии подняться до понимания происхождения видов, не смог удовлетворительно решить и проблему создания естественной системы. (См. К. А. Тимирязев. Исторический метод в биологии).

56. Либих Юстус (1803—1873) — немецкий химик. В вопросах органической химии придерживался виталистических взглядов. (См. Ф. Энгельс. Диалектика природы, Госполитиздат, 1950, стр. 240, 242, 243).

57. Бенеке Фридрих Эдуард (1798—1854) — профессор философии Берлинского университета, психолог-идеалист. Рассматривал психологию как основу философии. Вслед за Кантом разграничивал область знания и веры. Был подвергнут в 1861 г. резкой критике М. А. Антоновичем (Избранные философские сочинения. М., 1945, стр. 44) и позже И. М. Сеченовым (Автобиографические записки, 1945, стр. 57). К. Ф. Рулье, придавая большое значение изучению развития психики и пропагандируя необходимость исследований в этом направлении, видимо, отнесся к Бенеке недостаточно критически.

58. Дюже Антон Луи (1797—1833) — французский медик и физиолог. Много работал в области зоологии и сравнительной физиологии человека и животных.

59. Де Серр Марсель (1783—1862) — французский палеонтолог и сравнительный анатом.

60. В данном случае Рулье отступил от исторической правды, недооценив роль русских ученых в развитии зоологических наук и учения об эволюции. Надо сказать, что сам Рулье в ряде своих работ, выступлений и в письмах настойчиво доказывал выдающееся значение трудов русских ученых. Еще в 1839 г. Рулье готовил работу по истории зоологии в России,

где он хотел отразить, как он сам писал, все то, что «сделано в России по части зоологии, начиная от ее появления до нашего времени» — «указать на зоологов, сделавшихся известными каким-либо сочинением; приводить их сочинения и краткие биографические замечания о главных зоологах России» (Московский областной исторический архив, ф. 433, оп. 60, д. № 142). Сочинение это почему-то не увидело света и не дошло до нас.

Рулье неоднократно указывал на выдающиеся заслуги перед наукой Палласа, Крашенинникова, Лепехина, Болотова и др. Несколько раз Рулье писал о том, что закон соотношения органов принадлежит не Кювье, а Палласу. Достаточно лишь указать имена таких биологов, как Паллас, Бэр, Пандер, Дядьковский, Горянинов, Мочульский, Варнек, Н. А. Северцов, наконец, сам Рулье, не говоря уже о таком выдающемся мыслителе, как А. И. Герцен, чьи «Письма об изучении природы» были важнейшим этапом в развитии научного метода в домарксовский период, чтобы слова Рулье о «немногом, что сделано у нас» потеряли всякое основание.

61. Велланский Данило Михайлович (1773—1847); подлинная фамилия Кавунник — выходец из бедной семьи ремесленника Черниговской губернии, профессор физиологии Петербургской медико-хирургической академии. Написал ряд работ по физиологии и медицине, в которых истолковывал явления природы в шеллингианском духе.

62. Эйхвальд Эдуард Иванович (1795—1876) — русский геолог, палеонтолог и зоолог. С 1821 г. приват-доцент по зоологии в Дерптском (Юрьевском) университете. С. 1823 г. профессор Казанского университета, а с 1837 по 1851 г. профессор зоологии Петербургской медико-хирургической академии. С 1839 по 1855 г. читал также палеонтологию в Петербургском горном институте. Главные работы Эйхвальда относятся к палеонтологии России.

63. «Ежели «орудие et cetera» и далее то же самое в пунктах 9 и 10 — явная описка, так как эта формулировка прямо противоположна мысли, которую доказывает Рулье. Следует читать: «ежели «таково отправление, каково орудие», или «ежели «таково отправление et cetera», как сказано в пункте 11.

64. В экземпляре литографированного курса «Общая зоология», хранящемся в отделе рукописей научной библиотеки им. А. М. Горького Московского государственного университета, к этому месту рукою К. Ф. Рулье сделано дополнение, которое внесено нами в текст и отмечено двумя прямыми вертикальными параллельными черточками.

65. Относительно содержания этого дополнения, а также некоторых положений, высказанных в «Общей зоологии», следует особо отметить два момента:

1. Замечание К. Ф. Рулье об отсутствии достаточных оснований для идеи образования всех форм животных от одной простейшей формы еще не означает, что Рулье отрицал филогенетическую связь различных классов и типов животных. Широкая картина постепенного появления и развития животных от низших форм к высшим, от относительного однообразия форм к разнообразию их, смело нарисованная им в книге «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям» (М., 1852) и в ряде других его работ, убедительно свидетельствует об этом.

Есть все основания предполагать, что рассуждение Рулье о натурфилософских идеях эволюции выражает собой его критическое отношение к необоснованной фактами идее о развитии по прямой линии. Большое значение для выяснения этого наиболее сложного при изучении творчества Рулье вопроса имеет статья Н. А. Северцова «Обезьяна-крошка» («Вестник естественных наук», 1855, № 26). Н. А. Северцов был учеником Рулье и целиком разделял его взгляды. Более того, положения, выдвинутые в статье Северцова, как он сам указал, неоднократно высказывались в «Вестнике естественных наук», что было бы невозможно, если бы редактор этого журнала — Рулье не был согласен с ними. Все это позволяет нам считать, что мысли, высказанные в статье Северцова, выражали направление журнала и, следовательно, полностью одобрялись и поддерживались Рулье.

«Кювье,— писал Н. А. Северцов в своей статье,— только доказал невозможность классификации животных в один ряд, и это великая заслуга для зоологической систематики; но, после него, беспрестанные открытия новых, и именно переходных, форм животных сделали невозможным то строгое разграничение систематических групп, которого он искал; невозможным не только для порядков и классов, но даже для главных отделов, как позвоночные, слизняки, зоофиты и т. д.; даже и тут найдены переходные формы, которые Вестник [Вестник естественных наук] не упустит представить своим читателям.

Но не цепью представляется животное царство, а скорее деревом, которого корень — живые клеточки, инфузории, которого ветви — различные типы, в которых обособляется животная организация (Embranchements Cuv.); и эти типы, как их подразделения, классы и порядки, связываются переходными формами, принадлежащими преимущественно к низшим своего отдела, между тем, как в высших формах организмы обособляются. Так, например, рыба-червь [речь идет о ланцетнике] связывает позвоночных не с высшими из суставчатых, не с насекомыми, а с низшими, с червями. Но и между высшими, обособленными формами есть соответствие, есть параллелизм, и, в порядках одного класса, мы видим соответствие со всеми классами целого отдела; только этот параллелизм еще осложняется соответствием порядков между собой.

Всего лучше эти различия соотношения выражаются в параллелической классификации Жоффруа Сент-Илера (сына), между тем как у Окена, которому принадлежит первоначальная идея системы этого рода, все классы расположены в восходящем порядке в один ряд (что, как мы видели, неверно) и выражен только параллелизм порядков каждого класса с целым рядом классов, так что этот параллелизм выходит чисто искусственным и натянутым, несмотря на верность основной мысли» (стб. 817—818).

Рулье критиковал натурфилософские построения о происхождении органических форм. Он справедливо считал их недостаточно обоснованными, односторонними, и потому не могущими способствовать правильному научному решению вопроса о путях эволюции.

2. В приведенной дополнительной записи не может не обратить на себя внимания с чрезвычайной яркостью выраженная научная самостоятельность К. Ф. Рулье. Будучи убежденным противником креационистских взглядов Кювье и страстным защитником трансформистских идей Этьена Жоффруа Сент-Илера, он подверг критике ограниченность взглядов последнего и, таким образом, в понимании эволюции поднялся на более высокую ступень. Рулье вскрыл механистичность воззрений Э. Жоффруа Сент-Илера. В ряде мест курса, иногда, правда, в неудачных выражениях, он последовательно отстаивал мысль о закономерности, определенности изменчивости. Трансформистской подмене развития превращением, перерождением, при котором закономерность, внутренняя обусловленность процесса обходилась, не исследовалась, он противопоставил мысль о связи наследственности и изменчивости как двух неразрывных сторон процесса развития. К. Ф. Рулье вскрыл и другую ошибку Э. Жоффруа Сент-Илера и указал (стр. 120), что школа Сент-Илера, выясняя «сходственность» в организации животных, в своих исследованиях обходила «постепенное развитие животных», «хотя первое было столько же связано со вторым, насколько образованное есть результат образующегося». Как установил И. Е. Амлинский, Сент-Илер на последнем этапе своей научной деятельности преодолевал эту ограниченность.

66. Бэкон Френсис (1561—1626) — великий английский философ-материалист. Поборник опытного метода исследования явлений природы. (См. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. III, стр. 157 и далее).

[О клетке]

1. Текст, условно озаглавленный редакцией настоящего издания «О клетке», воспроизводится по записи лекций К. Ф. Рулье по зооанатомии и зоофизиологии, обнаруженных нами в Моск. отделении Архива Академии Наук СССР (ф. 445, оп. 4, д. № 143, лекция 2-я, лл. 1 и 2), среди бумаг Н. М. Кулагина. Записи принадлежали А. П. Богданову и, по всей

вероятности, были подарены им своему ученику Н. М. Кулагину, впоследствии академику. Принадлежность этих лекций Рулье вне сомнения, так как на одном из листов рукописи имеется надпись рукою А. П. Богданова: «Лекции Карла Франц. Рулье. От А. Богданова».

Приведенный отрывок ярко свидетельствует о том, что представления Рулье о клетке вполне соответствовали новейшим достижениям современной ему науки, а по некоторым вопросам намного опередили его время. Особенно интересно и важно, что в его лекции уже находят отражение такие вопросы, как способы деления и развития клеток, вопросы, еще только поставленные тогда наукой. Замечательно по своей глубине замечание Рулье о том, что при делении клеток путем перетяжки материнской, происходит не простое деление старой клетки на две, а возникновение в недрах ее н о в о й клеточки, о т л и ч н о й от материнской.

Не могут не обратить на себя внимание также такие важнейшие положения, выдвинутые К. Ф. Рулье, как утверждения того, что клетка есть простейший орган, что разнообразие клеток является результатом особенностей обмена веществ в них, связанного, как совершенно очевидно, с разнообразием функций, выполняемых ими в организме.

Если сравнить записи лекций Рулье, обнаруженные среди бумаг Н. М. Кулагина, с «Программой зоологии» (см. настоящее издание, стр. 505—521), то можно придти к твердому заключению, что лекции, о которых идет речь, читались студентам 2-го курса, т. е. именно тем студентам, для которых и был предназначен публикуемый здесь курс «Общей зоологии». Таким образом, обнаруженные лекции Рулье, восполняя пробелы литографированного издания, свидетельствуют о том, что это издание далеко не охватывает всего содержания действительно читавшегося Рулье курса «Общей зоологии».

По поводу клеточного строения Рулье говорил также в своем публичном курсе лекций 1851 г. и в связи с исследованиями профессора Московского университета Н. А. Варнека в статье о «Московском врачебном журнале», опубликованной в «Московских ведомостях» в 1851 г. (№№ 77 и 78).

«Исследования Шванна, Шлейдена, а за ними и многих других,— писал Рулье,— показали, что все орудия как животного, так и растительного царства первоначально слагаются из клеточек, изменяющихся до бесконечности и являющихся истинным, трудно уловимым протеем органического царства. Изучать жизнь живого существа в его физических явлениях, значит следить за жизненными явлениями элементарных органов,— клеточек, из которых слагается тело растений, животных и самого человека... Клеточки суть в высшей степени деятельные органы, органические реторты, в которых, сообразно с их составом, вырабатывается известное вещество».

Жизнь животных по отношению ко внешним условиям

1. Книга «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям» была написана Рулье на основе материала, изложенного им в трех публичных лекциях под общим названием «Жизнь животных по отношению к внешним условиям», прочитанных Рулье в Москве 30 января, 3 и 6 февраля 1851 г. (установлено по донесению попечителя московского учебного округа министру просвещения — Московский областной исторический архив, ф. 459, оп. 30, д. № 1643).

Весь сбор от продажи билетов на эти лекции, так же как и на лекции нескольких других профессоров Московского университета, в том числе Соловьева и Грановского, которые читали в тот же период, предназначался для помощи нуждавшимся студентам университета.

Подготовка и проведение этих публичных лекций проходила в весьма напряженной обстановке. После получения разрешения московского военного генерал-губернатора, попечитель Московского учебного округа запросил разрешение министра просвещения, которому были направлены на утверждение также предварительно истребованные от профессоров программы их лекций. Дав согласие на проведение в Москве цикла публичных лекций, министр вслед за ним прислал попечителю секретное наставление, в котором предписывал ему «обратить особое внимание на дух и направление этих чтений» [Центр. гос. историч. архив (ЦГИА) в Ленинграде, ф. 735, оп. 2, ед. хр. 604, л. 143]. В этом наставлении министр, между другим, писал: «Открытие одновременно столь значительного числа лекций для московской публики необходимо должно зачать умы и возбудить их деятельность, а потому признаю полезным осторожное наблюдение за чтениями о тех предметах, которые могут подать повод читающему увлечься самому и увлечь слушателей за пределы благоразумия» (там же). Надо полагать, что профессорам было сделано соответствующее внушение, которое, конечно, не могло способствовать свободному изложению ими своих взглядов. Те из них, которые не могли согласиться с официально принятыми представлениями, должны были подумать о том, как завуалировать, замаскировать, но все-таки донести до слушателей свои взгляды. Обращает на себя внимание, например, тот факт, что программа лекций Рулье, направленная министру, мало соответствует содержанию лекций и почти совсем не отражает основной проблемы, рассматриваемой в них,— доказательства постепенного становления и исторического развития органического мира (ЦГИА в Ленинграде, ф. 735, оп. 2, ед. хр. 604).

В тяжелых условиях проходила также подготовка к печати прочитанных лекций. Прежде всего примечательна спешка с их опубликованием, поставившая Рулье, который стремился к тщательной обработке материала, в трудное положение. Об этом ясно свидетельствует одно из писем

Рулье С. П. Шевыреву, который был назначен редактором и цензором издания публичных лекций, обнаруженное нами среди бумаг С. П. Шевырева, хранящихся в Государственной публичной библиотеке им. М. Е. Салтыкова-Щедрина в Ленинграде. Рулье писал:

«Милостивый государь
Степан Петрович!

Решение всех моих г.г. товарищей, сообщаемое мне только для исполнения, повидимому, указывает на необходимость издать лекции непременно к определенному сроку. Покоряясь ему, я должен сказать, что ежели бы не успел к сроку, то мне было бы это чрезвычайно больно, и потому хотя и не думал иметь этого права, но должен просить вас издать общие лекции без моих [лекции каждого из профессоров, читавших их, решено было издавать не отдельными книжками, а вместе, в одной книге], ежели срок уже определен. Лишение для меня больно, но я же обязан не задерживать вас дольше.

Я читал для слушателей совсем иного рода, нежели слушатели моих товарищей. Положительно верно, что весьма и весьма немногие из моих слушателей знакомы были с азбукою моего предмета. Поэтому-то я почел необходимым при печатании лекций взойти в подробности, которых по недостатку времени не было в чтении. Для доказательства препровождаю к вам второе чтение в корректурном первом листе, и часть следующей за ним рукописи (у гос. Клейна четверки 24—34 рукописи для 2-го листа 2-й лекции). Может быть, даже такой объем не уместен в собрании издаваемых чтений.

Прошу вас, милостивый государь, прислать мне обратно корректурный лист и рукопись.

С истинным почтением и преданностью имею быть,

22-го октября

милост. гос-рь,

вашим слугою

К. Рулье».

Еще важнее то обстоятельство, что в процессе подготовки к печати лекций Рулье, попечитель московского учебного округа генерал-адъютант Назимов требовал от Рулье существенного изменения подготовленного им к печати текста. Нетрудно представить себе, что эти требования должны были соответствовать наставлению министра, так как ничего не смысливший в зоологии Назимов вряд ли мог указать на необходимость коренной переработки каких-либо мест в специальной части работы. А между тем это было требование именно коренной переработки, о чем говорит другое

письмо Рулье Шевыреву. Сквозь внешнюю покорность в нем ясно проступает горечь и возмущение.

«Милостивый государь Степан Петрович! — писал Рулье.— С величайшей готовностью поспешил бы я исполнить волю господина попечителя, но я не могу этого сделать теперь же. Я подготовил мои лекции в одном размере, одном виде, и изменить их вдруг, конечно, нельзя. Я решаюсь выкинуть все пояснения и сажусь за исправление лекций, ежели это уже не поздно. Очевидно, что издание книги готовится теперь к строго определенному сроку, об котором я ничего не знаю.

Я обязался только выдать мои лекции вместе с другими, но отнюдь не обязывался выдать их в определенный срок августа.

А потому об измене товарищам тут и тени нет. Сама вина моя не велика, потому что один из товарищей только что кончил печатанием своих лекций. Будьте так добры, уведомьте меня, нужны ли мои лекции [одно слово неразборчиво], ежели я отдам первую в типографию в субботу? В противном случае мне остается только сожалеть о причиненном вам замедлении и просить вас, милостивый государь, распорядиться изданием лекций помимо моих» (там же).

Все это вынуждало Рулье при издании своей работы быть чрезвычайно осторожным и маскировать наиболее ответственные положения. Поэтому в работе Рулье нередко можно вдруг натолкнуться на отдельные места, прямо противоречащие основной мысли всей работы, ссылки на «св. писание» и т. д. Однако эти теологические вкрапления настолько чужды взглядам, проводимым Рулье в его работе, что они не могут ввести в заблуждение относительно истинного содержания его учения. Это сразу поняли в министерстве просвещения. «Из разбора всех ссылок на св. писание, сделанных автором в его лекциях,— читаем мы в официальном документе министерства,— видно, что он понимал возможность возражений на излагаемую им теорию, но запутанность взгляда его на отношение науки и откровения [божественного] такова, что все его ссылки кажутся нисколько не связанными с главным предметом чтений. Конечно, не может быть речи о том, что теория Рулье подчинилась сказанию Моисееву, хотя сам автор назвал оное непреложным. А посему оговорки, делаемые, как кажется с первого взгляда и, в особенности, в первом чтении, для согласования выводов науки с откровением божиим, не достигают своей цели, отнюдь не уменьшая предосудительности его теории в цензурном отношении» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. № 149985, 1852 г.). «Теория Рулье,— читаем мы там же,— не только не согласна с св. писанием, но и противоречит оному» (л. 55). И, наконец, общее заключение: «Три публичные лекции профессора Рулье, напечатанные ныне под заглавием «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям», занимают общим числом 119 страниц, из них 74 страницы, содержащие в себе изложение теории

о происхождении миров и земных тварей, несогласно с священным писанием, как по главной идее, так и в подробностях, а потому близко подходящие к случаю, предусматривающемуся в § 3 под литерою «а» устава о цензуре,— должны быть подвергнуты запрещению» (там же, л. 61).

2. Лаплас Пьер Симон (1749—1827) — французский астроном. Гипотеза происхождения солнечной системы Лапласа, предложенная им в книге «Изложение системы мира», сыграла крупную роль в науке и в течение почти всего XIX в. принималась как единственно научное объяснение происхождения солнечной системы.

3. Имеются в виду публичные лекции профессора Московского университета Р. Г. Геймана «Беглый взгляд на четыре стихии древних, в отношении физическом, химическом и физиологическом», читанные им в Москве в 1851 г.

4. В заключении министерства просвещения на книгу Рулье по поводу этого места в ней сказано: «Сначала он говорит, что наука должна себе искать опору в откровении божием и что в первой главе кн. Бытия существенно содержатся ответы на все частные вопросы истории земли. Читатель ожидает, что ученый будет руководствоваться непреложными свидетельствами слова божия: эти ожидания обманываются.— Вслед за тем г. Рулье приписывает разуму право решать те же вопросы и приводить вполне удовлетворительную, по его мнению, гипотезу, во многом несогласную с св. писанием... невольно рождается мысль, что по крайней мере в принятой им последовательности он будет сообразоваться со свящ. писанием, но и это предположение не оправдывается на самом деле...» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. № 149985, 1852 г., л. 57 об.). Искусственность включения автором цитаты из «св. писания», во избежание столкновения с цензурой и возможного запрещения книги, была совершенно несомненной.

5. Леверье Урбан (1811—1877) — французский астроном. Здесь речь идет о том, что Леверье на основе изучения орбиты Урана предсказал наличие большой планеты, вычислил ее орбиту и указал место этой планеты на небе, и она (Нептун) была по этим указаниям действительно обнаружена.

6. Гершель Вильям (1738—1822) — английский астроном, открывший планету Уран и своими наблюдениями значительно обогативший представления о звездах и туманностях.

7. В заключении министерства просвещения о книге Рулье по поводу этого места в ней сказано: «Из этого сличения теории, излагаемой г. Рулье, с первою главою книги Бытия, оказывается, что теория его в подробностях несогласна с священным писанием. Эта теория совершенно противоречит и главной мысли, выраженной в божественном откровении: ибо в нем происхождение миров и тварей земных приписано непосредственному

действию всемогущества божия, не связывающегося в своем проявлении временными физическими условиями. Г-н Рулье первоначальное происхождение всего существующего в видимом мире выводит из вечных законов природы, по которым жизнь всех тварей есть ряд постепенно, органически развивающихся явлений при необходимом участии внешних деятелей или условий» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. № 149985, 1852 г., лл. 54 об. и 55).

8. Имеются в виду, конечно, не самые древние из осадочных толщ, а древние отложения каменноугольной системы.

9. По поводу изложенного Рулье взгляда на происхождение растений министр просвещения в своем «конфиденциальном» отношении на имя попечителя московского учебного округа от 23 февраля 1852 г. писал: «Здесь нигде не видно непосредственного создания растений богом. Они появляются сами собою одни за другими в весьма несовершенном виде и чрезвычайно медленно, так что требовались целые тысячелетия» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. 149985, л. 93). Таким образом, ссылки Рулье на «книгу бытия» не более, чем фраза, рассчитанная на усыпление бдительности цензора.

10. По поводу взглядов Рулье на происхождение животных министр просвещения в своем отношении на имя попечителя Московского учебного округа (см. примечание 9) писал: «Вся эта теория постепенного появления животных на земле, объемлющая несколько тысячелетий, так же непричастна непосредственному действию всемогущества божия, как изложенная выше теория растений вовсе не согласна с св. писанием» (там же, л. 94 об.).

11. Картина постепенного выделения разнообразия форм и повышения уровня их организации, изложенная Рулье со всей возможной для его времени подробностью (см. стр. 161—195), противоречит мимоходом брошенному им замечанию о том, что животные явились сразу простейшими формами всех типов. Если это противоречие в какой-то степени и отражало стремление Рулье согласовать факты, свидетельствующие о прерывности развития, с идеей постепенности становления и совершенствования форм, то в не меньшей мере эту фразу Рулье можно отнести к попытке запутать цензора. Возможно, что замечание Рулье было вызвано также распространением натурфилософских представлений о развитии по прямой линии, восходящей в одной плоскости, с которыми он, глубоко изучая природу, не мог согласиться. Во всяком случае, бросается в глаза, что, говоря об одновременном появлении животных всех типов, Рулье не подтверждает эти слова никакими фактами и вслед за тем опровергает их им самим же нарисованной картиной постепенного выделения разнообразия растений и животных, разнообразия не только в видах, но и типах.

12. Речь идет о представителях класса морских лилий, принадлежащего к типу иглокожих.

13. Взгляды К. Ф. Рулье на природу и условия образования каменного угля изложены им в его статье «Образование каменного угля», опубликованной в 1857 г. в 3 и 4-м номерах «Вестника естественных наук».

14. Историю развития представлений о мамонте и местах его обитания см. в работе А. Н. Иванова «М. В. Ломоносов об ископаемых организмах»,—«Ученые записки Ярославск. пед. института», вып. XIV (XXIV), 1952, стр. 139—191.

15. Рулье имеет в виду свою статью «Остов мамонта под Москвой», опубликованную в 1846 г. в № 152 газеты «Московские ведомости». Извлеченный из места захоронения скелет этого мамонта был тогда же доставлен в Зоологический музей Московского университета, где хранится и ныне.

16. Нильсон Свен (1787—1887) — шведский зоолог и археолог. С 1831 г.— профессор зоологии и директор зоологического музея университета в Лунде; написал капитальное исследование по древнейшей истории Скандинавского полуострова (Лунд, 1838—1843, в 4 частях).

17. Стурлесон (Стурлусон Снори; 1179—1241) — исландский историк и поэт, автор истории норвежских королей от древнейших времен до XII в., написанной на основе критической проверки и обработки народных сказаний и иных материалов и названной издателем «Земной круг».

18. Геродот (ок. 484—425 до н. э.) — древнегреческий историк.

19. Страбон (I в. до н. э.) — древнегреческий географ.

20. Лихтенберг Георг (1742—1799) — немецкий ученый и публицист, профессор физики и астрономии в Геттингенском университете и член Петербургской Академии Наук.

21. Гиппарх (II в. до н. э.) — крупнейший древнегреческий ученый, один из основоположников астрономии и математической географии.

22. Речь идет о басне «Стрекоза и муравей» И. А. Крылова. Рулье очень любил и высоко ценил И. А. Крылова как народного поэта и в своих произведениях часто пользовался его образами, цитировал его.

23. Рулье имел в виду следующее место в главе третьей поэмы М. Ю. Лермонтова «Демон»:

> «И Терек, прыгая, как львица
> С косматой гривой на хребте,
> Ревел — и горный зверь, и птица,
> Кружась в лазурной высоте,
> Глаголу вод его внимали».

24. См. К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии, М., 1845.

25. Одюбон Джон (1780—1851) — американский орнитолог (о нем см. «Вестник естественных наук», 1858, № 1).

26. Гумбольдт Александр (1769—1859) — выдающийся немецкий естествоиспытатель, географ и путешественник. Оценку Рулье роли Гумбольдта в истории развития естествознания см. в предисловии Рулье к кн. «Картины природы» (М. 1855) и в № 1 «Вестника естественных наук» за 1856 г.

27. Риттер Карл (1779—1859) — немецкий географ.

28. Когда цензор С. П. Шевырев, привлеченный к ответу за то, что он, по словам министра просвещения, «...увлекся, при рассмотрении лекций профессора Рулье второстепенными уверениями, не имеющими непосредственного отношения к главным вопросам, возникающим из содержания этих лекций», в своем объяснении пытался сослаться на это высказывание Рулье, то министр на полях объяснения Шевырева написал: «Эти общие выражения не изменяют сущности двух последних лекций Рулье» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. № 149985, л. 23). Чуждость «благочестивых» фраз, встречающихся в книге Рулье, направлению его учения сразу же понял и отметил в своем заключении на книгу «Жизнь животных...» и чиновник особых поручений министерства просвещения В. Кузнецов, которому было поручено ее рассмотрение. Он писал: «Выраженная на стр. 66-й [в настоящем издании стр. 189] мысль, что продолжительность второго периода есть только «точка в деяниях творца», не имеет отношения к настоящему вопросу и заслуживает внимания, как прекрасный оборот речи... Впрочем, здесь можно видеть и то, что в авторе родилось смутное понятие о несогласии принимаемых им периодов с данными книги Бытия. Еще более общим и неопределенным показывается содержание приведенных выше, исполненных душевной теплоты, слов из стр. 115-й [в настоящем издании стр. 227]» (там же, л. 58).

29. На этом заканчивалась работа Рулье, которая к моменту, когда на нее обратил внимание министр просвещения, уже вышла из печати. Согласно донесению С. П. Шевырева ректору университета, к 31 января 1852 г. в книжные лавки Москвы поступило 150 экземпляров книги. Эти экземпляры были, очевидно, тут же раскуплены, так как в том же донесении Шевырев писал: «Вчера и сегодня были требования из книжных лавок, но со времени полученного мною приказания от его превосходительства г. попечителя, ни один экземпляр не отпускался...» (Архив Московского университета. Дела совета, секретные бумаги по разным предметам с 1843 по 1874 гг.). Приказание попечителя, о котором пишет Шевырев, было отдано в исполнение приказа министра от 18 января 1852 г., в котором предписывалось приостановить выпуск в свет «Публичных лекций» и по исправлении работы Рулье, «не разрешая еще выпуска из типографии, предоставить исправленный экземпляр» ему «на усмотрение». 23 февраля 1852 г. министр в секретном отношении на имя попечителя писал: «Выпуск в свет этих лекций, по моему мнению, может быть разрешен только под одним

условием, именно, если профессор признает возможным присовокупить к ним общее заключение, в котором, назвав все несогласованное с священным писанием содержание их гипотезою, или предположениями, до которых дошел ум человеческий сам собою и естественным методом, он обратился бы к истинам откровения и положительно выразил, что в сотворении мира верно и непреложно только то, что сказано о том в книге Бытия. Но как в таком случае утвердительное разрешение настоящего вопроса будет зависеть от степени удовлетворительности предлагаемого общего заключения, то я желал бы, чтобы оно было представлено в виде проекта на мое усмотрение.

...Я прошу покорнейше ваше превосходительство призвать его к себе и по предъявлении содержания настоящего отношения моего сделать ему внушение, чтобы он в преподавании своих предметов согласно с высочайше утвержденною инструкциею и под строгую впредь ответственность не дозволял себе входить ни в какие противоречия с книгами священного писания» (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. 149985, лл. 95 и 95 об.).

Результатом этого «внушения» явилось письмо министру от попечителя московского учебного округа с приложением проекта дополнения к работе Рулье, написанного каллиграфическим писарским почерком и составленного якобы, как писал попечитель, Рулье. Однако этот проект, вышедший из канцелярии генерал-адъютанта Назимова, не вполне удовлетворил министра, и 20 марта в Москву был направлен за подписью старшего секретаря министерства Янкевича текст, без включения которого в книгу Рулье ее выпуск не разрешался. Подлинник этого текста обнаружен нами в делах канцелярии министра просвещения (ЦГИА в Ленинграде, ф. 772, оп. 5, д. № 149985, лл. 105—106 об). Этот текст и вошел в книгу Рулье в виде стр. 119, 120 и 121. Среди сохранившихся экземпляров книги Рулье «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям», просмотренных нами в библиотеках Москвы и Ленинграда, нам удалось обнаружить в Государственной библиотеке им. В. И. Ленина в Москве один экземпляр, в котором вышеупомянутый текст отсутствует. Вероятно это один из 150 экземпляров, успевших увидеть свет до запрещения книги министром просвещения. Поскольку, таким образом, установлено, что эти страницы принадлежат не Рулье, они не включены в настоящее издание.

Однако все меры, принятые министром, оказались напрасными. Идейное направление книги Рулье, даже в искаженном, исковерканном охранителями официальной идеологии виде, было прекрасно понято передовой русской интеллигенцией — она приняла ее как смелое материалистическое выступление (см., например, переписку Петра и Александра Кропоткиных, изд. «Academia», 1932, т. I).

Белемниты

1. Впервые опубликовано в июне 1854 г. в № 23 «Вестника естественных наук». При чтении этой статьи бросаются в глаза популяризаторский талант автора и его заботливое, любовное отношение к своим читателям, благодаря чему он мог живо и понятно рассказывать не только о современных животных, но и об ископаемых организмах, и притом не о каких-нибудь диковинных чудовищах, к которым не так трудно привлечь внимание неспециалиста, но и о таких, казалось бы, малозначащих ископаемых остатках беспозвоночных, какими на первый взгляд представляются «чортовы пальцы». Однако гораздо более замечательно то, что в таких, совершенно общедоступных по изложению очерках Рулье по-новому ставил и рассматривал серьезные вопросы исторического развития живой природы, в освещении которых он значительно опередил палеонтологию того времени.

2. «Вантузы» — присоски.

3. «Нагнетательная трубка». Этот характерный для головоногих орган в настоящее время известен под названием воронки.

4. «Так переходчиво значение различных частей животного в различное время его превращения». Здесь Рулье ставит вопрос об изменениях функций органов в течение онтогенеза и приводит наглядный пример таких изменений. Этот важный вопрос до настоящего времени совершенно недостаточно освещен в палеонтологии.

5. «Заостренный конус» — так называемый фрагмокон белемнита.

6. Эта часть скелета белемнита теперь называется «проостракум».

7. Здесь Рулье говорит о методе *сравнительном*, сущность которого заключается в сравнении «древних памятников», т. е. в данном случае палеонтологических остатков, с ныне живущими формами и условиями их существования, и о методе *историческом*, который изучает «ряд постепенных изменений», посредством которых одни формы переходили в другие, иначе говоря,— филогенетическую, или эволюционную, историю организмов. Взятый в отдельности, каждый из этих методов, по Рулье, недостаточен: «они должны дополнять и поверять друг друга». Выше (стр. 232) соединение обоих методов он называет «*сравнительно-историческим методом*». Нетрудно видеть, что такое понимание метода изучения ископаемых организмов было в эпоху Рулье весьма прогрессивным. Оно подчеркивало необходимость изучения исторического развития форм для биологического познания их. В то же время оно указывало на недостаточность, для освещения экологических и биологических особенностей ископаемых организмов, простого сравнения их с ближайшими современными формами; в этом отношении воззрения Рулье стоят выше теоретического уровня вульгарно-актуалистических представлений

многих нынешних «палеоэкологов» Запада, которые не уделяют должного внимания глубоким историческим изменениям, поступательному развитию экологических особенностей групп растительных и животных форм.

8. Мысли Рулье о различиях в образе жизни отдельных форм группы белемнитов и об экологических отличиях белемнитов от современных двужаберных головоногих сохраняют доныне большое методологическое значение. Нельзя не видеть, что они перекликаются с этологическими исследованиями крупнейшего палеобиолога Запада, бельгийского ученого Л. Долло, ученика и страстного почитателя В. О. Ковалевского.

9. «Животные белемнитов были прибрежные хищники». В этих словах правильно и смело указывается существенное отличие образа жизни ископаемых двужаберных головоногих от образа жизни современных форм этой группы. В этом — сила и значение подлинно исторического подхода к изучению организмов геологического прошлого. Конкретный вывод Рулье о том, что древние представители данной группы были в общем и целом более мелководными, жили ближе к берегам морей, чем позднейшие представители той же группы, соответствует нынешним экогенетическим представлениям, основанным на большом фактическом материале.

10. Древнейшие, триасовые белемноидеи были, действительно, современниками некоторых лабиринтодонтов, но в юрских отложениях до сих пор не найдено никаких остатков этих примитивных земноводных.

Сен-бернардская собака

1. Впервые опубликовано в январе 1856 г. в № 2 «Вестника естественных наук». В настоящем издании воспроизводится только первый раздел статьи.

Вывод породы собак

1. Работа К. Ф. Рулье «Вывод породы собак» была впервые опубликована в 1852 г. в качестве главы XI книги Нила Основского (на титуле значится: Н..а О......го) «Замечания московского охотника на ружейную охоту с лягавою собакою» (изд. 2-е, М., 1856). К заглавию главы («Вывод породы собак») дано примечание, в котором сказано, что она «составлена г-ном К. Р.». Эта работа не вошла ни в одну из имеющихся библиографий произведений Рулье. Проведенными разысканиями было бесспорно установлено, что она принадлежит К. Ф. Рулье (см. заметку Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского «О статье К. Ф. Рулье «Вывод породы собак», «Научное наследство», Академия Наук СССР, т. II, 1951).

2. Отмечая недостатки в постановке дела породовыведения в России, Рулье был далек от унижения и лакейской растерянности перед положительными результатами, достигнутыми в Западной Европе.

Здесь прозвучали его тревога, вызванная низким уровнем сельского хозяйства крепостной России, его упорное стремление заинтересовать ученых практическим опытом сельского хозяйства.

Рулье гордился своей родиной, глубоко чувствовал обиду за невнимание к ней и отмечал каждое достижение русских людей, искренне радовался ему.

«Мы слышали,— писал он, например, в статье «Хлоповская порода рогатого скота»,— что г. Хлопов намерен отправить Треума, или по крайней мере, образцы его породы в Англию, чтобы показать англичанам, что не у них одних есть превосходный мясной скот.

В самом деле, эта отличная, внутри России образовавшаяся, порода не уступает самым лучшим породам, разводимым для мяса просвещенными скотоводами за границею.

А между тем, мы едва-едва узнали сами о ней. Как мало мы знаем Россию!» («Современник», 1947, т. 3, № 6, стр. 221—224).

Подобных высказываний Рулье можно привести очень много (см., например, письма и речи Рулье в настоящем издании).

Кохинхинские куры

1. Впервые опубликовано уже после смерти Рулье в «Записках комитета акклиматизации животных» (М., 1859). Одноименная статья, содержащая, однако, лишь краткое описание кохинхинской породы кур, была опубликована Рулье в № 5 «Вестника естественных наук» за 1857 г. В этой статье Рулье в подстрочном примечании сообщил читателям, что подробные сведения о курах, над акклиматизацией которых намерен работать комитет акклиматизации, будут опубликованы «в приготовляемом к печати первом выпуске Записок московских комитетов акклиматизации животных и растений». Отсюда следует, что публикуемая в настоящем издании работа Рулье относится примерно к 1857 г.

Настоящая работа явилась результатом личных опытов Рулье по разведению новых, лучших пород кур. Им были выписаны и изучались брабантские и дорхинские куры из Германии, гентские, кохинхинские и брамапутра из Бельгии. Одновременно Рулье вел работу по улучшению местных отечественных пород. Целью этих работ, как свидетельствует А. П. Богданов, было «водворение в России новых лучших пород домашней птицы». За работы по изучению породных качеств и методики разведения кохинхинских кур Рулье был награжден медалью Парижского общества акклиматизации.

2. В одноименной статье, опубликованной в «Вестнике естественных наук», № 5, 1857 г.: «...широкий зад или, как говорят об курах, широкий раскидистый кочень. (Дозволяем себе так перевести слово Artichaut. Охотники до кур, конечно, поймут нас)», стр. 131.

3. Пультроманы — любители кур.

4. Речь идет о комитете акклиматизации животных при Московском обществе сельского хозяйства. (См. в настоящем издании речь Рулье при открытии комитета акклиматизации (стр. 492—497) и примечания к ней).

5. Зелени,— областное выражение, чаще з е л е н я́,— молодые всходы хлебов, преимущественно озимых.

О земляном черве, поедавшем озимь в 1846 году

1. Печатается по тексту, опубликованному в № 5 журнала «Современник» за 1847 г. Вслед за выходом «Современника», опубликованная в нем работа была выпущена Рулье отдельной книжкой (О ржаном черве, поедавшем озимь в 1846 году на пространстве осьмнадцати губерний, М., 1847, 52 стр., с 10 илл.) в соавторстве с Августом Егоровичем Фаренколем — естествоиспытателем-любителем, часто сопровождавшим Рулье в его палеонтологических экскурсиях, членом Московского общества испытателей природы и автором нескольких работ по шелководству. Изображения озимой совки на различных фазах ее развития воспроизводятся по книге К. Ф. Рулье и А. Фаренколя «О ржаном черве...». Работа Рулье об озимой совке намного опередила свое время и была одобрительно встречена и учеными, и практиками. Единственный отрицательный отзыв, написанный в развязном, вульгарном тоне, принадлежал барону Брамбеусу (О. И. Сенковскому). Крупное значение публикуемой работы отмечали советские ученые академик Н. М. Кулагин и профессор З. С. Радионов.

2. Фишер Федор Богданович (1782—1854) — ботаник, с 1819 г. член Петербургской Академии Наук, до назначения в 1823 г. директором ботанического сада Академии Наук управлял ботаническим садом в Горенках, под Москвой, и состоял адъюнкт-профессором Московского университета.

3. Фишер фон Вальдгейм Григорий Иванович (1771—1853) — зоолог, палеонтолог и энтомолог, профессор Московского университета и Московской медико-хирургической академии, один из основателей Московского общества испытателей природы. «Энтомография Российской империи» Фишера явилась крупным событием в мировой энтомологии.

4. Эспер Иоганн (1742—1810) — немецкий естествоиспытатель, работал, главным образом, над изучением низших морских животных и в области систематики чешуекрылых насекомых.

5. А. Восинский — питомец Московского университета, натуралист-любитель, часто сопутствовал Рулье в его геолого-палеонтологических экскурсиях, соавтор нескольких геолого-палеонтологических статей Рулье.

О прилете и отлете птиц

1. Впервые опубликовано в 1852 г. в качестве главы I в книге Нила Основского «Заметки московского охотника на ружейную охоту с лягавою

собакою» (изд. 2-е, М., 1856). Первый раздел книги Нила Основского называется «Естественная история птиц»». К этому разделу в книге дано примечание: «Естественная история нами упомянутых птиц просмотрена и пополнена нашим московским специалистом, г-ном К. Р.». Что же касается первой главы этого раздела, то Н. А. Северцов в своей диссертации «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855) ее автором называет К. Ф. Рулье. Рулье был учителем и научным руководителем Северцова и просматривал его диссертацию до ее опубликования. Он не отверг свое авторство. Наконец, в рецензии на книгу Н. Основского, напечатанной в журнале «Москвитянин» (т. 2, кн. 1, № 5, стр. 16) еще в 1853 г. прямо называлось имя К. Ф. Рулье как ученого, принимавшего участие в написании этой книги.

2. Речь идет о статье К. Ф. Рулье «Вывод породы собак» (см. настоящее издание, стр. 251—263).

3. Отрывок, заключенный в кавычки, заимствован Рулье из его работы «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям».

4. Рулье имеет в виду С. Т. Аксакова.

Еще о полете птиц

1. Статья «Еще о полете птиц» впервые опубликована после смерти К. Ф. Рулье в «Журнале охоты» (ноябрь 1860 г., № 35). Редакция сопроводила ее следующим примечанием: «Эта статья заимствована нами из записок, сделанных на лекциях К. Ф. Рулье. Редакция Журнала Охоты помещает ее на страницах своего издания в память умершего профессора, хотя и не соглашается вполне с его воззрением на причины миграции». В обнаруженных нами записях лекций Рулье, принадлежавших А. П. Богданову (см. примечание 1 к статье «О клетке»), под заглавием «Лекция 13» и «Лекция 14», оказался текст, весьма близкий, а местами дословно совпадающий с текстом статьи «Еще о полете птиц». Как лекция 13-я, так и лекция 14-я обрываются незаконченной фразой. Окончаний ни 13-й, ни 14-й лекций не обнаружено. Поэтому в настоящем издании принят текст, опубликованный в «Журнале охоты», тем более, что редакция могла использовать записи не только одного А. П. Богданова, но и других учеников К. Ф. Рулье. Последнее особенно легко допустить в связи с тем, что редактор «Журнала охоты» Георг Мин был лично близко знаком с Рулье и знал его учеников.

Редакция «Журнала охоты», будучи не согласна с естественно-историческим толкованием причин миграции, которое давал Рулье, или опасаясь столкновения с цензурой, опустила из лекций Рулье одно чрезвычайно важное положение, указывающее на то, что при рассмотрении причин миграции он п о д х о д и л к правильному, научному объяснению этого явления, которое считал обусловленным историческими изменениями условий

жизни на земле. Это место в настоящем издании восстановлено по записи А. П. Богданова и отмечено в тексте двумя прямыми параллельными вертикальными черточками. В примечаниях к тексту отмечены также наиболее существенные расхождения в тексте с записями А. П. Богданова.

2. В записях А. П. Богданова читаем: «Но животное заботится о том, чтобы оно не умерло и заботливо выбирает место, где его положить».

3. В записях А. П. Богданова, вместо слов «истории животных», написано «биологии животных».

4. Из записи А. П. Богданова (Мос. отделение Архива Академии Наук СССР, ф. 455, оп. 143, лекция 14, л. 1).

5. В записях А. П. Богданова, вместо слов «начали слагаться климаты», написано «начали распадаться климаты». Последнее выражение указывает, что речь идет об историческом процессе образования, обособления, выделения на земной поверхности климатических зон с резко различными условиями жизни.

6. В записях А. П. Богданова, вместо слова «знают», написано слово «чувствуют».

7. Христиан Шёнбейн (1799—1868) — немецкий химик и физик, который, производя электрохимические исследования, неожиданно обнаружил, что при электролизе подкисленной воды на одном из полюсов выделяется газ, не тождественный кислороду.

8. Животные дышат не озоном, который в естественных условиях содержится в воздухе в очень незначительных количествах, а кислородом. Отсюда все предположения Рулье, построенные на признании влияния озона на перелеты птиц, отпадают, как необоснованные. Следует, однако, отметить, что выдвижение этого предположения означало попытку опровергнуть господствовавшие тогда идеалистические и мистические взгляды на явление миграции животных (См., например, статью «Полет птиц на Север» в № 32 «Журнала охоты» за 1860 г., к которой редакция этого журнала, будучи несогласна со взглядами Рулье, специальным примечанием отсылает читателя его статьи «Еще о полете птиц»).

Для того, чтобы оценить значение работ Рулье о миграциях животных, необходимо учесть состояние этого вопроса в науке его времени. В этом отношении особенно ценны указания Н. А. Северцова, крупнейшего специалиста в изучении образа жизни животных, автора классического исследования о периодических явлениях в жизни млекопитающих, пресмыкающихся и птиц. В 1855 г. в своей диссертации «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» Н. А. Северцов писал: «До сих пор стараются применить средние метеорологические выводы, особенно средние температуры, к объяснению явлений животной жизни, и, разумеется, ничего не объясняют; тогда обращаются к *инстинкту*. Что ни явление, то особый инстинкт» (стр. IX). В середине 40-х годов на конкурсе, объяв-

ленном Нидерландской (Голландской) Академией Наук на лучшее объяснение миграции птиц и рыб, премия была присуждена известному французскому ученому Марселю де Серру. По поводу его книги Н. А. Северцов в диссертации писал: «...Мы были поражены неточностью толкования приводимых им же фактов; инстинкт, разумеется, царствует; влияние климата на птичьи перелеты совершенно отвергается... Вместо того, чтобы отыскать связь между перелетами и другими явлениями птичьей жизни, он старается сделать из весеннего и осеннего течения птиц и соответственных странствований рыб какое-то чудо, резко выходящее из обыкновенного порядка явлений, и ставит знаки !!! по поводу таинственного *инстинкта,* производящего эти чудеса... В заключение заметим, что эта книга есть произведение *знаменитого* ученого и увенчана двумя знаменитыми же орнитологами Темминком и Шлегелем, 9 лет тому назад» (стр. X—XI). В противоположность этой и многим другим работам, в которых высказывались господствовавшие в то время взгляды, К. Ф. Рулье, по словам Н. А. Северцова, создал «методу исследования и объяснения явлений органической природы, основывая ее на глубоко верной мысли: что в оценке явлений органической природы должно обращать внимание преимущественно на многопричинность и текущее образование, или ход, явления, которое след[овательно] зависит:

1. От организма животного или растения.

2. От всей сложности внешних условий: климата, местности, пищи, безопасности.

3. От всякого ряда предшествовавших жизненных явлений изучаемого животного или растения; ряда, в котором каждое явление зависит от предыдущих и условливает последующие. Эти общие начала применялись, в частности, к прилету некоторых птиц и весеннему развитию некоторых растений в Московской губ., весной 1850 г., с обязательным анализом условий, от которых зависит то и другое явление. [Северцов имеет в виду статью Рулье «Куда девалась городская ласточка?» «Моск. ведомости», 1850, № 85, 94, 95].

Таким образом, г. Рулье принадлежит первое применение истинно научной методы к исследованию и объяснению занимающих нас явлений. В той же статье он рассматривал и опровергал односторонние объяснения, особенно объяснения жизненных явлений средней температурой или каким бы то ни было средним метеорологическим выводом.

Эта основная мысль о многопричинности явлений видна во всех научных трудах, во всем преподавании К. Ф. [Рулье]... Сверх того, с 1841 г. г. Рулье производит и собирает наблюдения над течением птиц под Москвой, а с 1845 г. стал собирать наблюдения и из других мест России; этот богатый материал теперь уже обработан, и мы надеемся на его скорое издание» (стр. XVI—XVII).

Труд, о котором говорит Н. А. Северцов, не был опубликован. Рукопись, к сожалению, пока не обнаружена.

Ход рыбы против течения воды

1. Работа К. Ф. Рулье «Ход рыбы против течения воды» впервые была опубликована в 1856 г. в третьем издании книги С. Т. Аксакова «Записки об ужении рыбы». В этой книге, кроме названной статьи, Рулье принадлежит также подбор рисунков рыб. Им же составлены примечания к тексту С. Т. Аксакова, в которых содержатся научные сведения по систематике и образу жизни описываемых Аксаковым рыб. Приводимый Рулье в подстрочном примечании к названию настоящей статьи перечень использованных источников указывает на источники, которыми он пользовался именно для этих комментариев к тексту С. Т. Аксакова.

2. Речь идет о следующем месте в третьем издании книги С. Т. Аксакова «Записки об ужении рыбы»: «Весною, при наступлении водополья, как скоро вода сделается мутна, реки начнут прибывать и подниматься,— рыба также поднимается кверху и идет против воды, сначала около берегов: тут ловят ее во множестве саками. Когда же реки выступят из берегов и разольются по поемным местам, рыба также разбредется по полоям, не переставая упорно стремиться против течения воды. Это инстинктивное стремление бывает так сильно, что не видавши, трудно поверить: несмотря на ужасную быстрину, с которою летит спертая полая вода, вырываясь в вешняках или спусках, из переполненных прудов, рыба доходит до самого последнего, крутого падения воды и, не имея уже никакой возможности плыть против летящего отвесно вниз каскада,— прыгает снизу вверх; беспрестанно сбиваемые силою воды, падая назад и нередко убиваясь до смерти о деревянный помост или камни, новые станицы рыб беспрестанно повторяют свои попытки, и многие успевают в них, то есть попадают в пруд. Во время весенних разливов рыба заходит в самые вершины рек, речек и ручьев; заходит в такие места, что трудно поверить, стоя на таком месте летом, чтобы тут ловили крупную рыбу крыленами или вятелями, ставя их сначала по течению, а потом против течения воды. Но как скоро *дрогнет* вода, то есть пойдет на убыль, рыба поворачивает назад и с таким же стремлением скатывается вниз, с каким до сих пор шла вверх, для чего немедленно бросается она из мелких мест в глубокие, из разливов — в материк. Нередко случается, однако, что, зайдя слишком высоко или далеко в луговые поймы, не находит она водяного пути для возвращения в реку и остается в ямках и бокалдинах: если увидят люди, то поймают ее, а если нет, и бокалдины высыхают уединенно, рыба гибнет и достается на пищу воронам и разным другим птицам — иногда и свиньям. Рыба, застигнутая внезапно обмелением водяных сообщений, в ямах, или, по-московски, в бочагах, переходит иногда из одного в другой *сухопутно,* прыгая

по тому мокрому следу, где недавно бежала вода. Если же, хотя крошечный ручеек останется, она перепрыгает по нем вниз непременно. Даже из копаных сажалок или прудков, сквозь которые протекает ручеек, рыба уходит этим самым способом, если только берега низки. Такие весенние путешествия рыбы снизу вверх и обратно повторяются отчасти при всякой случайной, но значительной прибыли воды: при внезапном прорыве огромных прудов и при *паводках,* случающихся от сильных и продолжительных дождей».

3. Чернай Александр Викентьевич родился в 1821 г. в Петербурге, профессор зоологии Харьковского университета, автор ряда ценных работ по фауне Харьковской губернии.

4. Кесслер Карл Федорович (1815—1881) — русский зоолог, профессор Киевского, а с 1862 г. Петербургского университетов, автор ряда исследований, имевших существенное значение для познания фауны России. Важнейшие из них: «Естественная история губерний Киевского учебного округа» (вып. I—VI, 1850—1856), «Zur Ichthyologie des südwestlichen Russlands» (Bull. Soc. Moscou, 1856, т. XXIX) и «Nachtrage zur Ichthyologie d. SW. Russlands» (там же, 1857). Один из инициаторов созыва съездов русских естествоиспытателей и врачей и активный их участник. Был лично знаком с Рулье, к которому специально приезжал для обсуждения планов своих работ.

5. Тарачков Александр Степанович (1819—1870). Учился в Московском университете у Рулье, преподаватель естественной истории в Орловском Бахтина кадетском корпусе, принимал участие в работах комитета акклиматизации животных, которым руководил Рулье.

6. Врангель Фердинанд Петрович (1796—1870) — русский мореплаватель, исследователь севера нашей Родины, участник кругосветного плавания на шлюпе «Камчатка» под командой В. М. Головина, почетный член Петербургской и Французской Академий Наук, член-учредитель Русского географического общества, автор труда «Путешествие по северным берегам Сибири и Ледовитому морю, совершенное в 1820—1824 гг.», изд. 2-е, М., 1948.

7. Эрман Георг (1806—1877) — немецкий физик, совершивший в 1828—1830 гг. кругосветное путешествие. Эрман с 1841 по 1867 г. издавал журнал «Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland» (вышло 25 томов), в котором публиковал исследования о природе и органическом мире России (большей частью переводы с русского языка). В частности, в журнале Эрмана в 1846 г. были опубликованы несколько сокращенный перевод работы Рулье «О животных Московской губернии» и переводы некоторых других его работ.

8. Рулье ссылается на следующее место в книге С. Т. Аксакова: «Сазан очень красивая рыба, достигающая пудового веса. Прежде я и не

слыхивал, чтобы сазаны водились в реках средней величины. В Оренбургскую, Симбирскую и другие низовые губернии обыкновенно их привозили зимой в значительном количестве с больших рек и преимущественно с Урала, в который набиваются они со взморья в таком невероятном множестве, что оно может показаться баснословным. Но лет двадцать тому назад, в реке Свияге, протекающей под самым Симбирском, вдруг появились сазаны; сначала средней величины и крупные, а впоследствии уже развелось и множество мелких. Не утверждаю за верное, но мне сказывали, что в верховье этой самой реки у какого-то помещика был огромный пруд, не уходивший лет сорок, в котором он развел сазанов (карпий) в изобилии; но вдруг этот пруд прорвало, сазаны ушли и распространились по всей реке. Конечно, всего ближе было зайти сазанам из Волги, в которую Свияга впадает; но почему же они не заходили прежде?» И далее на стр. 221—222: «Карп, имя иностранное, а карпия — переделанное на русский лад. Говоря о сазане, я уже сказал, что он и карпия — одна и та же рыба, с тою разницею, что карпия в прудах имеет цвет не яркий, а серовато-грязный, и не достигает такой огромной величины, как сазаны, водящиеся в больших реках и особенно в их устьях, при впадении в море».

От нечего делать

1. Впервые опубликовано в июне 1854 г. в № 26 «Вестника естественных наук».

Выяснение закономерностей изменения окраски у домашних животных имеет существенное значение для изучения влияния одомашнивания на животных, для восстановления истории домашних животных. Над решением этого вопроса, представляющего собою часть общей проблемы выяснения истории происхождения домашних животных, трудилось в конце XIX и начале XX в. немало ученых.

Известный специалист по животноводству Е. А. Богданов, уделивший в своей книге «Происхождение домашних животных» значительное место вопросу об изменении окраски животных при одомашнении, в 1913 г. писал: «Самая основная законность [закономерность], руководящая появлением пежин у домашних животных, открыта была еще в 1854 г. московским профессором зоологии К. Ф. Рулье — «От нечего делать» (так называется статья его в Вестнике естественных наук); однако она не обратила на себя внимания, и самое открытие (как часто бывает с русскими исследованиями) было открыто вновь за границей уже много позднее» (изд. 1-е, 1913, стр. 65).

Подробно изложив содержание работы К. Ф. Рулье «От нечего делать», Е. А. Богданов в заключение писал: «По позднейшим исследованиям Адамца [Адаметц Леопольд, род. в 1861 г., проф. Венской высшей сельскохозяйственной школы, один из лучших знатаков животноводства Сред-

ней Европы] оказалось почти то же самое, что отметил проф. Рулье, но в слишком общих и потому не совсем верных чертах — наиболее уступчивыми местами он называет вообще (очевидно, для млекопитающих) концы ног, середину лба, вымя и брюхо (особенно у коровы) и кончик хвоста. Он указывает, впрочем, для тирольского скота, что распространение пежин по спине начинается с крестца, а не с головы. Если принять во внимание, сколь различны были в том и другом случае породы, служившие предметом наблюдения, совпадения данных придется счесть все-таки удивительным» (стр. 70). Еще более удивительным приходится признать тот факт, что ни Л. Адаметц, ни другие авторы, писавшие по этому вопросу, не указали, что открытие это принадлежит Рулье, хотя его работа «От нечего делать», вслед за выходом «Вестника естественных наук», была опубликована на французском языке в Бюллетене Московского общества испытателей природы (Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 27, № 4, 1854, стр. 459—473), в журнале, который получали не только все академии, но чуть ли не все научные общества мира, даже самые малочисленные, имевшие чисто местное значение (установлено по данным учета обмена изданиями МОИП), и, следовательно, не могла быть неизвестной иностранным ученым.

Следует отметить, что работа Рулье, помимо решения специального вопроса, содержит в себе также исключительно важные для науки его времени общебиологические и методологические идеи.

См. также примечание Рулье к статье Н. П. Вагнера в № 16 В. Е. Н. за 1857 г.

2. По позднейшим данным то же наблюдается у свиней и коз.

Три открытия в естественной истории пчелы [1]

1. В последние годы своей жизни К. Ф. Рулье уделял огромное внимание прикладным отраслям зоологии. Эти интересы исходили из его твердого убеждения в том, что природа должна служить материальным нуждам человека. Вместе со своими учениками Рулье проводил большую работу по акклиматизации различных животных. Из прикладных отраслей зоологии Рулье особенно интересовали пчелы и пчеловодство.

«Одним из любимых предметов покойного,—писал его ученик Н. П. Вагнер,— было пчеловодство, и со времени открытия, сделанного Зибольдом, он жадно следил за развитием этой науки. Еще за несколько дней до негаданной смерти, он был у меня [Н. П. Вагнера] и с увлечением рассказывал о новых фактах, найденных Лейкарпом и Кюхенмейстером; эти факты много объясняют пчеловоду-практику и дают прочную опору его науке. Я не думал, не предчувствовал, что это свидание с Кар-

[1] Комментарий составлен доцентом Московского университета Ф. А. Лаврехиным.

лом Францевичем обратится в последнее воспоминание о его жизни. Мы строили с ним план общих работ по делу русского пчеловодства, мы надеялись не далее, как в будущем месяце сделать первый выпуск задуманного нами издания «Библиотека русского пчеловодства», и вот в преждевременную могилу унесены эти надежды на общую дружную работу... Грустно, больно переживать сердцу сознание подобных утрат».

Интерес Рулье к биологии пчел вызывался его стремлением к решению ряда общебиологических проблем. В своей монографии о Рулье А. П. Богданов писал: «Вопрос об инстинкте животных, как мы знаем, сильно занимал его, и потому пчелы, с их замечательною общественною организацией, постоянно останавливали его внимание. Хорошо знакомый с пчеловодственною литературою, Рулье сокрушался, что в ней так часто попадаются различные басни, неверно истолкованные наблюдения и постоянно проглядывает стремление практиков игнорировать зоологические данные. Поэтому, когда явилось сочинение Зибольда о партеногенезисе, Рулье пришел от него в восхищение, так как в нем он увидел решение давно уже мучительно занимавших его вопросов» (стр. 190).

В работе «Три открытия в естественной истории пчелы» Рулье в связи с сочинением К. Зибольдта (1804—1885) о партеногенезе (1856 г.) и, как указал А. П. Богданов, «на основе своих собственных выводов, сделанных из сравнительного изучения образа жизни пчел и близких к ним животных, собираемых в продолжение многих лет» («Моск. вед.», 1856, № 124), детально описывает историю важнейших исследований по биологии пчелы, как, например, установление пола матки и трутня путем вскрытия (Сваммердам), установление пола рабочей пчелы, открытие способности пчел воспитывать матку из личинок рабочих пчел молодого возраста (Ширах, Рим, Гюбер, Жюрин), установление факта спаривания матки с трутнем (Гюбер 1750—1831). Открытия, описанные Рулье, действительно, составили эпоху в естественной истории пчелы и пчеловодства. Это видно из того факта, что важнейшие приемы в технике современного пчеловодства связаны с искусственным выводом пчелиных маток. В свою очередь, в основе всех методов искусственного вывода маток лежит биологическое свойство пчел воспитывать матку из личинок рабочих пчел не старше трехдневного возраста (в практике рекомендуется при искусственном выводе маток брать личинок не старше двухдневного возраста). Партеногенетическое развитие трутней имеет исключительно большое значение в племенной работе в области пчеловодства. Следует заметить, что в последние годы по вопросу о партеногенезе у пчел появились исследования, согласно которым путем партеногенеза могут развиваться не только самцы-трутни, но и особи женского пола.

С именем Рулье связано начало широкого изучения в России биологии пчелы, ставшего традиционным для зоологов Московского университета.

Интерес к биологии пчелы и пчеловодству восприняли от Рулье его ученики А. П. Богданов, Н. П. Вагнер и др. При непосредственном участии А. П. Богданова Обществом акклиматизации животных была создана опытная пасека в Измайловском зверинце. В течение многих десятилетий Измайловская пасека служила базой для изучения пчелы. А. П. Богданову принадлежит заслуга организации научных исследований по биологии пчелы в нашей стране. Из его школы вышли такие видные ученые, как Б. Н. Ульянин, опубликовавший в 1871 г. работу «Заметки о постэмбриональном развитии пчелы»; академик Н. М. Кулагин, выполнивший ряд работ по поведению пчелы; проф. Г. А. Кожевников, написавший магистерскую диссертацию по систематике рода Apis (1900 г.) и докторскую диссертацию о полиморфизме медоносной пчелы (1905 г.) и многие другие ценные работы в области науки о пчелах.

Большой интерес представляют высказывания Рулье об огромном значении для научных познаний связи теории с практикой. К этому положению он неоднократно возвращается в своем сочинении. Рулье с сожалением говорил о широко распространенных среди пчеловодов ложных, неправильных представлениях о поведении пчелиной семьи. Вместе с тем он подчеркивал большое значение результатов, добытых практиками-пчеловодами, для изучения пчелы.

Впервые опубликовано в феврале 1857 г. отдельной книжкой.

2. Страхов Петр Иларионович (1792—1856) — профессор технологии и ветеринарии Московского университета.

3. Приписывание матке роли вожака, предводителя и т. п. в пчелиной семье, широко распространенное в прежнее время,— неправильно. Известно много фактов, указывающих на ограниченную роль матки в жизнедеятельности пчелиной семьи, как, например, узкая специализация матки на функции откладывания яиц, утрата ею всех других инстинктов, свойственных самкам одиночных пчел (забота о потомстве, сбор запасов пищи, устройство гнезда и т. п.). Все поведение пчелиной семьи, повидимому, регулируется рабочими пчелами, обладающими сложными и разнообразными инстинктами.

4. Характеристика рабочей пчелы как существа без явного пола или среднего пола не соответствует фактам: пчела является особью женского пола с недоразвитыми половыми органами. На этот факт обращает внимание и Рулье при описании открытий пола пчелы.

5. Предположение о том, что «матка нарождает особи всех сказанных трех видов», опровергнуто фактами. В действительности матка после спаривания с трутнем откладывает яйца двух сортов — оплодотворенные, из которых под воздействием соответствующего режима питания могут развиться особи женского пола — или матка или рабочая пчела,— и неоплодотворенные, из которых, как правило, развиваются трутни. В настоя-

щее время известны факты развития в некоторых случаях из неоплодотворенных яиц особей женского пола.

6. В последние годы (1944—1951) установлены факты неоднократного спаривания матки. Некоторые авторы на основании экспериментальных данных утверждают, что неоднократное спаривание матки столь же обычно, как и однократное. По мнению большинства исследователей, после начала откладки яиц матка никогда не вылетает из гнезда для спаривания.

7. Положение Реомюра (1683—1758) о предопределенности откладываемых яиц, т. е. что матка в каждый род ячеек (пчелиные, трутневые, «мисочки» — зачатки маточников) кладет особые яйца, ошибочно. Во-первых, яйца, откладываемые в пчелиные ячейки и «мисочки», совершенно одинаковые в том смысле, что из любого яйца, отложенного в пчелиную ячейку, может, в зависимости от условий питания, развиться и рабочая пчела, и матка; во-вторых, в трутневые ячейки, как правило, матка откладывает неоплодотворенные яйца, но, в случае отсутствия трутневых ячеек, неоплодотворенные яйца откладываются маткой и в пчелиные ячейки; при этом из таких яиц развиваются трутни, отличающиеся от трутней, выводящихся в трутневых ячейках, только меньшими размерами; в-третьих, известно несколько примеров откладки оплодотворенных яиц в трутневые ячейки и неоплодотворенных — в «мисочки»; в последнем случае обычно трутни или недоразвиваются или оказываются уродливыми. Об этой ошибке Реомюра говорится в цитируемом ниже письме Гюбера.

8. В литературе приводятся примеры того, что в отдельных случаях спаривание маток имеет место в более позднем возрасте.

9. Описываемый здесь случай появления новой матки после утраты старой матки может быть объяснен тем, что в данной семье происходила замена старой матки новой, т. е. явление, известное у пчеловодов под названием «самосмены» матки. Пока выводилась новая матка, старая матка могла прекратить откладку яиц, поэтому с ее исчезновением в гнезде не оказалось ни яиц, ни молодых личинок («червей»). Не исключено, что пчелы вывели матку из неоплодотворенного яйца (см. прим. 5).

10. В ряде случаев свищевые матки оказались вполне удовлетворительными, мало чем отличающимися по качеству от роевых маток.

11. О возможности неоднократного спаривания матки см. прим. 6.

12. Мнение Гюбера о том, что существуют две формы маток — «обыкновенная, или большая, и малая, развивающаяся в ячейке трутня», ошибочно. Матки, воспитываемые пчелами, бывают различными по размерам, встречаются и карликовые матки; тем не менее, во всех случаях матки развиваются в маточниках; последние иногда имеют незначительную величину, оказывающую влияние на размеры матки. Так называемые «свищевые» матки воспитываются в маточниках, основанием которых является

одна или несколько пчелиных ячеек, но этот факт был известен и Гюберу.

13. Прокопович Петр Иванович (1775—1850) — знаменитый русский пчеловод, изобретатель так называемого «втулочного» улья. До Прокоповича пчел содержали в обычных неразборных ульях-колодах и применяли разбойную систему, сопровождавшуюся уничтожением пчел. В 1814 г. Прокопович изобрел новый тип улья, имевший форму продолговатого ящика, разделенного на 3—4 отделения, каждое из которых закрывалось отдельной доской — втулкой. В верхнее отделение вставлялись рамки, навощенные пустыми сотами. Рамки во время главного взятка заполнялись медом и могли быть, по желанию пчеловода, изъяты из улья. Такое отделение с подвижными сотами в рамках явилось прототипом разборного рамочного улья.

Прокопович впервые в России основал пчеловодную школу, из которой вышел ряд высококвалифицированных пчеловодов, внедрявших в разных местах страны наиболее передовые приемы ухода за пчелами.

Прокопович написал ряд оригинальных работ по вопросам пчеловодства.

Об искусственном оплодотворении рыб и рыбоводстве

Извлечение из донесения членов комиссии для освидетельствования рыбного завода В. П. Врасского

1. Впервые опубликовано в № 11 «Журнала сельского хозяйства» за 1857 г. в соавторстве с Я. А. Борзенковым и С. А. Усовым, затем настоящее сообщение в несколько сокращенном виде было помещено в «Записках Комитета акклиматизации животных» (кн. 1, М., 1859) и в том же году в переводе на немецкий язык в журнале Эрмана «Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland» (т. 18, Берлин). В настоящем издании воспроизводится по тексту, опубликованному в «Записках Комитета акклиматизации животных».

Публикуемая работа явилась результатом внимательного и глубокого изучения опытов В. П. Врасского по искусственному оплодотворению и разведению рыб.

Как удалось выяснить по протоколам Комитета акклиматизации животных Московского общества сельского хозяйства, К. Ф. Рулье принадлежала не только инициатива организации научной экспедиции для изучения опытов В. П. Врасского, донесение которой здесь публикуется: оказывается, что еще до ее снаряжения К. Ф. Рулье сам побывал на заводе В. П. Врасского, подробно ознакомился с ведшимися там работами.

Так, в протоколе собрания Комитета акклиматизации растений и животных, состоявшегося еще 23 июля 1857 г., читаем: «К. Ф. Рулье сообщил о своей поездке в Никольский рыбный завод для искусственного оплодо-

творения икры и размножения рыбы, принадлежащий д[ейств.] ч[лену] В. П. Врасскому, где по счастию он успел еще застать нерест уклейки (Aspius alburnus) и потому видел на деле искусственное оплодотворение и развитие помянутой рыбы. Г-н Врасский в деле рыбоводства решительно опередил иностранцев и достиг весьма важных результатов как научных, так и практических; главнейшие из них следующие: a) Г. Врасский сумел посредством самого простого приема продлить у некоторых видов рыб жизнь живчиков (Spermatozoa), по опытам академика Парижской академии Катрефажа весьма кратковременную (несколько минут), на несколько дней. От этого самый способ искусственного оплодотворения икры значительно упростился, что дало возможность оплодотворить всю зрелую икру до последней икринки.

b) Он придумал способ, также чрезвычайно простой, замедлять развитие зимних (и след., самых ценных) рыб, какова форель и др.; это замедление делает то, что выкармливание рыбешки требует весьма малых издержек, вместо рубленого мяса (как предлагают Кост и др.) она довольствуется уже множеством весной развившихся насекомых, таким образом, рыбовод делается полным хозяином в деле развития рыб.

c) Наконец, остроумно проведенный через завод рукав реки, допускает возможность видеть в *одной комнате* и взрослых производителей и все фазы развития рыб.

К. Ф. Рулье при этом представил спиртовые экземпляры форели от икры и едва заметного зародыша до пятидюймовой, двухгодовалой *привольно в комнате выросшей рыбы»*. (Журнал сельского хозяйства, 1857, № 8, стр. 84—85).

В связи с этим сообщением К. Ф. Рулье и было определено: «В записках Комитета напечатать статью д. ч. Врасского, а в следующем заседании предложить назначить особую комиссию для осмотра завода во время самого производства и засвидетельствования на деле замечательных успехов г. Врасского в рыбоводстве». (Там же, стр. 85—86).

28 сентября 1857 г. на заседании Московского общества сельского хозяйства Рулье снова напомнил о заводе искусственного оплодотворения и размножения рыб В. П. Врасского; это, по словам, Рулье,— завод, поставленный «не только на прочном основании современной науки за границею, но, смеем думать, вносящий в нее новые приращения и ручательства более верного разведения, и притом прямо ценной рыбы». При этом Рулье подчеркнул экономическое значение повсеместного распространения искусственного разведения рыбы в России, в особенности в местах, не удобных для земледелия. (Журнал сельского хозяйства, 1857, № 10, стр. 23—24).

В результате настойчивости К. Ф. Рулье совет Московского общества сельского хозяйства 7 ноября 1857 г., наконец, создал, как значится

в протоколе, «ученую экспедицию» в составе К. Ф. Рулье и его учеников А. С. Усова и Я. А. Борзенкова для изучения опытов В. П. Врасского, экспедиция уже 9 ноября 1857 г. выехала на место.

Обстоятельное сообщение Рулье о заводе В. П. Врасского, как указано в отчете Московского общества сельского хозяйства за 1857 г. (Журнал сельского хозяйства, 1858, № 1), «познакомило Общество с предметом почти совершенно новым и в науке, не только в приложении его к делу». Именно сообщение Рулье «положило основание для последующего участия Общества в этом заведении».

Следует отметить, что в 1857 г. даже Петербургское Вольное экономическое общество, задачей которого было изучение и распространение опытов по ведению экономически выгодного хозяйства, еще почти ничего не знало о заводе В. П. Врасского. Только после появления в печати публикуемой здесь работы Вольное экономическое общество заинтересовалось опытами В. П. Врасского и перепечатало на страницах своих «Трудов» (1858, т. I, Отд. библ., стр. 20—24) подробные выписки из сообщения К. Ф. Рулье, А. С. Усова и Я. А. Борзенкова, указав, что оно «дышит современностью и назидательностью». (Там же, стр. 20).

Таким образом, К. Ф. Рулье был одним из первых, кто обратил внимание на опыты В. П. Врасского. Своими выступлениями, в которых он обобщил опыты В. П. Врасского, К. Ф. Рулье впервые раскрыл научное и практическое значение его исследований и открытий. Не исключено, что не будь этих выступлений, замечательные результаты трудов В. П. Врасского остались бы незамеченными и потерянными как для науки, так и для практики, или они были бы присвоены ловкими иностранными дельцами, как нередко случалось с ценнейшими открытиями в царской России.

Врасский Владимир Павлович (1829—1862) — по образованию юрист. Заинтересовавшись открытым в 1853 г. вогезским рыбаком Реми искусственным оплодотворением рыб, с 1854 г. занялся изучением оплодотворения икры и развития зародышей и молоди рыб. Благодаря упорному труду Врасскому удалось вскрыть ряд существенных ошибок иностранных руководств по рыбоводству (Коста, Фрааса, Гаксо, Гундерлиха и др.) и стать основателем научно поставленного промышленного рыбоводства в России. Методика искусственного оплодотворения и рыборазведения, разработанная Врасским, нашла широкое распространение и за границей, где получила наименование «русского способа».

2. Речь идет о Совете Московского общества сельского хозяйства.

3. С. Никольское — Новгородской губернии.

4. Рулье указывает на успешное проведение Врасским межвидовых скрещиваний лососей.

5. Фогт Карл (1817—1895) — немецкий зоолог. В начале 40-х годов в лаборатории Агассиса в Нёвшателе занимался исследованием эмбрио-

логии, анатомии и палеонтологии рыб. Автор известных «Физиологических писем», написанных в духе атеизма. За вульгарно-механистический и метафизический характер пропагандировавшегося им материализма Фогт подвергался острой критике классиками марксизма-ленинизма.

Кротовик, или растение-диво

1. Впервые опубликовано в № 21 «Вестника естественных наук» за 1855 г.

2. Растение-диво, перегоняющее воду.

3. На стр. 616 (в тексте стр. 604 указана по ошибке), в небольшой заметке «Растения, ловящие насекомых», Рулье, упомянув Sarracenia Drummondi (друммондова саррацина), в подстрочном примечании написал: «Просим извинения у читателей за названия, неприятные русскому уху, но что же делать, когда большая часть чужеземных растений вовсе не имеет русского народного названия? Остается или предлагать новые, или употреблять систематические латинские в форме, наименее противной духу языка. Мы знаем, что последние не могут удержаться, но все-таки не решились на первые».

4. Речь идет о заметке Рулье «Растения, ловящие насекомых», которая была опубликована в № 16 и 19 (окончание) «Вестника естественных наук» за 1855 г.

5. См. статью К. Ф. Рулье «Мыльный пузырь» (стр. 440—455 настоящего издания).

6. Замечательно, что Рулье, подобно Ч. Дарвину, только задолго до него, выступая против представлений о чудесности явлений природы за естественнонаучное толкование их, обратил особое внимание на насекомоядные растения. Но Рулье, отвергнув версию о том, что особенности строения этих растений якобы необъяснимы для науки, что они чудесны, не смог раскрыть биологическую сущность своеобразных приспособлений насекомоядных растений. Доказав, что эти растения питаются насекомыми, Дарвин объяснил особенности их строения, как приспособление к этому типу питания. Для Рулье же это оставалось неизвестным. Описав в заметке «Растения, ловящие насекомых» строение этих растений, их приспособления для завлечения и поимки насекомых, Рулье писал: «Такова внешняя сторона явления. Но какой смысл его — отчего и для чего оно? Лучше признаться, что мы ничего не знаем о втором, а о первом говорим, что оно зависит от особой возбуждаемости клетчатой ткани растения и приводим его в одну группу с [такими] явлениями: над спадением [как спадение] листьев у мимозы, и растрескиванием [растрескивание] плода от прикосновения у недотроги, растущей под Москвою на низменных местах» («Вестник естественных наук», 1855, № 16, стр. 522).

Мыльный пузырь

1. Впервые опубликовано в январе 1856 г. в «Вестнике естественных наук».

2. Добантон Луи Жан (1716—1799) — французский естествоиспытатель, один из главных сотрудников Бюффона в создании «Естественной истории», где поместил свои анатомические исследования, отличавшиеся для того времени большой точностью.

3. Весьма любопытно сопоставить эти высказывания К. Ф. Рулье с полемикой К. А. Тимирязева против неовиталистов. В 90-х годах прошлого века профессор Томского университета С. И. Коржинский, придерживавшийся откровенно идеалистических, виталистических взглядов, отрицая выясненное уже в то время влияние действия тяжести и света на рост растений, между прочим, писал: «По моему мнению, гораздо проще смотреть на эти явления [рост стебля и корней растения], как на инстинктивное стремление корешка углубиться в питательный субстрат», «как стремление стебля к свету». «Раз мы признаем эти явления инстинктивными, то мы уже не будем искать причины их во внешних раздражителях, которые служат лишь импульсами к тем и другим действиям». По поводу этих слов К. А. Тимирязев заявил: «Никогда еще виталисты не говорили таким ясным языком; никогда не сознавались они так откровенно в том, в чем их противники имели основание их подозревать, т. е. в известной умственной лени, в готовности убаюкивать себя словами. В самом деле, какое простое объяснение: все сводится к инстинкту растения; сказано ничего не объясняющее слово, и поколения ученых уволены от векового тяжелого труда. Неужели, однако, неовиталисты не поймут основной истины, «что только простое может бросить свет на сложное»...» (К. А. Тимирязев. Соч., ОГИЗ, 1939, т. VI, стр. 44).

4. Валлиснерия (Vallisneria) — род растений семейства водокрасовых. В статье Рулье речь идет о наиболее распространенном виде рода Vallisneria — V. spiralis (В. спиральная), растущей в стоячих и медленно текучих водах в тропической, субтропической и умеренных зонах. У нас растет в устьях Дуная, Днепра и Волги, а также в озерах на Кавказе, в Средней Азии и на Дальнем Востоке.

5. Пакстон Джозеф (1803—1865) — английский архитектор и садовод, построивший в 1852 г. «Кристальный дворец» в Гайд-Парке в Лондоне. Им же была построена оранжерея герцога Девонширского в Чатсворде, в которой в 1849 г. впервые в Европе зацвела амазонская кувшинка, выращенная из семян, вывезенных из Гвианы.

6. Михели Пьер Антонио (1679—1737) — итальянский ботаник, директор ботанического сада во Флоренции, автор нескольких работ о флоре Италии.

7. Дюшартр Пьер (род. 1811) — ботаник, член Французской Академии Наук.

8. Д'Орбиньи Альсид (1802—1857) — французский палеонтолог, последователь Кювье.

9. Речь идет об Антуане Лоране Жюссье (1748—1838), знаменитом французском ботанике.

10. Кастель Пьер (1758—1832) — французский литератор и натуралист, автор дидактической поэмы «Растения» (1797), редактор одного из изданий «Натуральной истории» Бюффона, работал в области изучения рыб.

11. Делиль Жак (1738—1813) — французский поэт и переводчик, академик, автор сочинения «Три царства природы» (1808).

12. Остервальд Карл Вильгельм (1820—1887) — немецкий педагог и поэт (см. Allgemeine Deutsche Biographie, т. 52, стр. 726—727).

13. Имеется в виду «Вестник естественных наук», журнал, который Рулье основал в 1854 г. и редактировал до своей смерти в 1858 г. Вскоре после смерти Рулье журнал начал хиреть, а в 1860 г. его издание прекратилось

14. Губерт Николай (1790—1867) — профессор ботаники École de pharmacie в Париже; Бори де Сен-Венсан Жан Батист (1780—1846) — французский естествоиспытатель; Беккерель Антуан Сезар (1788—1878) — французский физик, академик. Изучая вопросы термоэлектричества, изобрел термоэлектрический термометр для измерения температуры растений, в том числе их частей, находящихся в почве; Бреше Жюльбер (1784—1845) — французский анатом и физиолог; Соссюр Николай Теодор (1767—1845) — швейцарский химик и физиолог растений; Дютроше (1776—1847) — французский физиолог; Шюблер Густав (1787—1834) — профессор ботаники в Тюбингене. Рулье имеет в виду, очевидно, работу Шюблера «Beobachtungen über die Temperatur der Vegetabilien und einige damit verwandte Gegenstände», Tübingen, 1826; Гепперт Иоганн (1800—1884) — профессор ботаники, директор ботанического сада и ботанического музея в Бреславле, известен работами по палеонтологии растений; Моль Гуго (1805—1872) — немецкий ботаник, один из основателей учения о растительных тканях; Гасскарль Юстус (род. в 1811 г.) — немецкий ботаник и путешественник. автор ряда ботанических сочинений, в том числе о флоре острова Ява; Тейсман (Teysmann I. E.) — садовник ботанического сада в Buitenzorg; Шлейден Матиас (1804—1881) — немецкий ботаник, один из основоположников клеточного учения.

15. В № 1 «Вестника естественных наук» за 1856 г. помещена копия с портрета А. Гумбольдта, присланного им К. Ф. Рулье, со следующей надписью: «A Mr. le Chev. [Chevalier] Rouiller Prof. de Zoologie hommage de haute estime Al. Humboldt. Nov. 1855» [Господину кавалеру Рулье, профессору зоологии, с глубоким почтением Ал. Гумбольдт. Ноябрь 1855].

16. См. «Вестник естественных наук», 1854, № 29 и 31.

17. В «Вестнике естественных наук» перед текстом статьи Рулье помещено изображение мальчика, пускающего мыльные пузыри.

Дракон, или летучая ящерица

1. Впервые опубликовано в № 8 «Вестника естественных наук» за 1856 г.

2. Ионстон Иоанн (1603—1675) — немецкий врач и естествоиспытатель. Особенной известностью из его многочисленных трудов пользовалась «Historia animalium» [История животных] (Франкфурт-на-Майне, 1649—1653), переизданная в XVIII в.

Новоголландский страус

(Dromaeus Novae Hollandia, Vieill)

1. Впервые опубликовано в декабре 1855 г. в № 25 «Вестника естественных наук».

2. Речь идет об Австралии.

3. Т. е. правдивую, научную, толковую.

4. Бриджватер Фрэнсис Генри (1756—1829) — английский граф, завещавший свое состояние на издание сочинения, которое бы естественнонаучными доводами из всех областей знаний подтвердило истинность учения церкви о сотворении мира.

5. Подробное описание африканского страуса было дано в № 35 «Вестника естественных наук» за 1854 г. В зоологическом музее Московского университета в то время имелись новоголландский (австралийский) страус и самец, птенец и яйца африканского страуса.

6. Темминк Конрад (1778—1858) — голландский зоолог, работавший главным образом в области орнитологии.

7. Кук Джемс (1728—1779) — английский мореплаватель, Форстер (1729—1798) — немецкий ученый, сопровождавший Кука в качестве натуралиста в его втором кругосветном плаванье.

8. Dinornis — род бескилевых, или ходящих, птиц, существовавших на Новой Зеландии в сравнительно недавнем прошлом и, возможно, истребленных человеком. Достигали высоты более 3-х метров.

Еще нечто о болезни картофеля

1. Письмо Рулье редактору «Московских ведомостей» — «Еще нечто о болезни картофеля» было напечатано в «Московских ведомостях» 14 декабря 1846 г. Вопрос о причинах вырождения картофеля в центральной Европе сильно волновал сельских хозяев и в 40-е годы стал предметом обсуждения биологов. Мнения разошлись. В 1856 г. в «Московских ведо-

мостях» (№ 95, 9 августа) А. П. Богданов в связи с выходом книги Шахта «Bericht über die Kartoffelpflanzen und deren Krankheiten» писал: «Касательно причины болезни существуют два мнения: одни принимают, что ее производят микроскопические грибки, сильно размножающиеся внутри растения, попавши [в него] в виде крупинок извне, из атмосферы; другие же говорят, что явление микроскопических грибков — есть дело второстепенное, что оно обусловливается и делается возможным только тогда, когда картофель, вследствие неблагоприятных атмосферических явлений стал гнить». Публикуемое письмо показывает, что русские агрономы и Рулье, признавая причиной вырождения влияние климата, стояли в изучении этого вопроса на правильном пути.

Причины вырождения картофеля на юге и меры борьбы с ним впервые были раскрыты Т. Д. Лысенко на основе его теории стадийности развития растений. За границей до сих пор, кроме периодического завоза посевного материала, не разработано сколько-нибудь эффективного метода борьбы с вырождением картофеля на юге. (См. Т. Д. Лысенко. Агробиология).

2. Чуди Иоганн Якоб (1818—1889) — швейцарский естествоиспытатель и путешественник. Четыре года (с 1838 по 1842) провел в Перу. Опубликовал ряд работ по фауне Южной Америки. Путевые заметки Чуди в 40-х годах прошлого века публиковались в журнале «Современник».

3. Решетников Иван Андреевич (1800—1852) — деятельный член Московского общества сельского хозяйства и вице-директор ученого отделения Российского общества любителей садоводства, автор ряда работ и многочисленных статей по вопросам сельского хозяйства. (Краткое руководство к выгоднейшему возделыванию картофеля на полях, М., 1834; Наставление крестьянам, как садить картофель в поле, М., 1834; в трудах Московского общества сельского хозяйства: Опыты с озимым посевом клевера, 1833; О посеве и уборке клевера, 1843; О болезни картофеля «сухая гниль», 1844, и др.).

Охота за зубрами на Кавказе в ущелье Большого Зеленчука

1. Впервые опубликовано без подписи в мае 1848 г. в журнале «Современник» (№ 5), в качестве предисловия к присланной Рулье одноименной статье, автор которой неизвестен.

Письму Рулье было предпослано следующее сообщение редакции: «Статья, которую мы теперь предлагаем читателям, доставлена нам К. Ф. Р. ***, с следующим предисловием». Принадлежность этого предисловия К. Ф. Рулье устанавливается по его письму редактору «Современника», опубликованному в № 10 журнала «Современник» за 1848 г.

Авторство Рулье подтверждается также указанием его ближайшего ученика С. А. Усова (Зубр, М., 1865, стр. 26).

Существование зубра на Кавказе оспаривалось еще в конце 60-х годов прошлого века.

2. «Особь — для природы ничто, вид — все» (франц.).

О приручении и порабощении зубра

1. Впервые опубликовано в октябре 1848 г. в журнале «Современник» (№ 10). Помимо своего научного интереса, это письмо замечательно также и тем, что оно показывает, что и после доноса в мае 1848 г. министру просвещения о сотрудниках «Современника» (см. Очерк жизни и научной деятельности К. Ф. Рулье), среди которых одним из первых был назван Рулье, он не прекратил связь с редакцией «Современника». Более того, как видно из публикуемого письма, он в период самого жестокого преследования «Современника» и его сотрудников не только не отрекся от участия в журнале, но открыто выражал свои симпатии к «Современнику» В. Г. Белинского и Н. А. Некрасова, радовался его успехам.

Описание опытов Д. Я. Долматова по приручению зубров, переданное Рулье для опубликования «Современнику», представляло собою совершенно оригинальное исследование по вопросу, совсем не изученному. Автор монографии о зубрах С. А. Усов характеризовал его как «драгоценное». (Зубр, М., 1865, стр. 53).

2. Долматов Д. Я.— главный лесничий Гродненского губернского лесничества, в управлении которого находилась и Беловежская Пуща.

3. Герберштейн Сигизмунд (1486—1566) — немецкий дипломат и путешественник, автор книги «Записки о московитских делах» (1549), тенденциозно и недоброжелательно рисующей историю России и ее быт в XVI в., однако содержащей существенные сведения о природе России того времени.

4. Пуш Г. Г.— польский палеонтолог и зоолог, доказывал тождество зубра и тура (см. «Прибавления к палеонтологии Польши» и статью «О названиях тура и зубра», Wiegmansarchiv за 1840 г.).

5. Рулье имеет в виду свою работу «Aegoceros Pallasii. Ein neuer russischer Zweihufer», опубликованную в Bull. Soc. Natur. Moscou, 1841, № 4, стр. 910—923.

6. По официальным сведениям, опубликованным в 1860 г., с 1848 г. (когда писал Рулье) по 1854 г. число старых зубров в Беловежской Пуще с 1156 голов возросло до 1655, число новорожденных телят в 1848 г. составляло 108 голов, в 1854 г.— 169 голов.

Речь, произнесенная на собрании Российского общества любителей садоводства

1. Произнесена Рулье 14 ноября 1856 г. на торжественном юбилейном собрании Российского общества любителей садоводства. Подробный отчет об этом собрании см. «Московские ведомости» (№ 139) от 20 ноября 1856 г. Там же, в № 140, была впервые опубликована и речь Рулье, перепечатанная затем в декабре 1856 г. «Вестником естественных наук» (№ 25) под заголовком «Нечто об изучении естественных тел своего отечества».

2. «Журнал садоводства».

3. Кашмир — область Индии, окруженная горами, долина которых славилась исключительным плодородием.

4. Дюбрейль — французский древовод. В 1852 г. был издан на русском языке «Курс древоводства» Дюбрейля, впервые вышедший во Франции в 1846 г.

5. Болотов Андрей Тимофеевич (1738—1833) — русский ботаник, агроном и популяризатор естествознания. Рулье имеет в виду составленные А. Т. Болотовым, по разработанной им новой системе, описания более 600 сортов яблок и груш. В 1837 г. рукопись Болотова была передана Российскому обществу любителей садоводства. Однако ко времени выступления Рулье эта важная работа Болотова, в которой он предвосхитил ряд положений, приписывавшихся позднее известному помологу Диллю, еще не была опубликована. Отсюда слова Рулье о выполнении завещанной и переданной обществу идеи. Только в 1861 г. отрывки из этой работы были напечатаны в «Журнале садоводства». (См. А. Т. Болотов. Избранные сочинения, т. 1, изд. МОИП, М., 1952).

6. «Бельгийское садоводство».

7. «Иллюстрированный журнал садоводства» — французский журнал второй половины XIX в.

8. «Флора теплиц» — журнал, полное название которого «Flore des serres et des jardins de l'Europe» («Флора теплиц и садов Европы»), издавался в 50-е годы XIX в. выпусками; всего вышло 7 выпусков с 142 таблицами.

9. Голландские ботаники и садоводы середины XIX в.

10. «[«Флора теплиц»] уж потому нам не главный пример, что она по преимуществу [«Флора теплиц»]». Рулье имел в виду необходимость развития садоводства как отрасли сельского хозяйства, а не предмета роскоши и причуд скучающих вельмож. Поэтому он выдвигает задачу не разведения тепличных и декоративных растений, а поисков путей внедрения ценных пород на севере, создание новых пород и сортов, приспособленных к климату и условиям России.

11. Ледебур Карл Фридрих (1785—1851) — профессор ботаники Дерптского (Юрьевского) университета, автор сочинения о флоре России («Flora Rossica»), изданного в Штутгарте (1842—1853).

12. Гогенакер Рудольф (1798—1874) — ботаник, много лет живший на Кавказе и составивший подробные описания растений Кавказа, которые печатал в 30-е годы XIX века в Бюллетене Моск. общ-ва испытателей природы.

13. Карелин Григорий Силыч (1801—1872) — талантливый русский натуралист и путешественник. За эпиграмму на временщика Аракчеева был сослан в Оренбург. Начал изучение необследованных областей Казахстана и Алтая. Был выслан из Семипалатинской области. С 1832 г. по 1836 г. изучал побережье Каспия. Исследовал многие области Туркмении и Ирана. В 1839—1841 гг., несмотря на лишения и материальную нужду, имея лишь ничтожно малое денежное пособие от Московского общества испытателей природы, Карелин неутомимо производил натуралистическое и общегеографическое исследование Алтая, Джунгарии, Заиртышья и Семиречья. Зоологические, ботанические и минералогические коллекции, собранные Карелиным, составляли 132 ящика. Ботанические и другие коллекции Карелина имели выдающуюся ценность. Они были также широко известны за границей.

Исследования Г. С. Карелина, представлявшие огромный научный интерес, были изданы лишь отрывками в Бюллетене Московского общества испытателей природы. Письма Карелина и путевые записки, хранившиеся в этом обществе, были потеряны.

Не сумев преодолеть равнодушие и косность некоторых иностранцев, захвативших руководство издательством и делами Общества испытателей природы, Г. С. Карелин с 1852 г. поселился в Гурьеве. Им были приготовлены к печати 11 томов, в которых были изложены результаты его исследований Башкирии, Киргизии, Туркмении, северо-западных границ Ирана и северо-западных границ Китая. В 1872 г. во время пожара его труды погибли. Скончался в Гурьеве в 1872 г.

С 1840 г. по 1841 г. (до отъезда в заграничную командировку) К. Ф. Рулье принимал живейшее участие в делах Карелина, всеми доступными ему средствами стремился обеспечить успешность его сибирской экспедиции, о чем свидетельствуют двадцать одно письмо Рулье к Карелину и ответы последнего (письма хранятся в Ленинградском архиве Академии Наук СССР, ф. 157, оп. 1, № 38).

О Карелине см.: В. И. Липский. Г. С. Карелин, его жизнь и путешествия. СПб., 1905; С. Ю. Липшиц. Московское общество испытателей природы за 135 лет его существования, М., 1940.

14. Кириллов Иван Петрович — ботаник, спутник и помощник Г. С. Карелина во время путешествия 1839—1841 гг. Умер в г. Ар-

замасе в сентябре 1842 г., возвращаясь из путешествия в Москву.

15. Турчанинов Николай Степанович (1796—1863) — русский ботаник, член-корреспондент Петербургской Академии Наук. Создал ряд классических работ по систематике цветковых растений. (См. А. Н. Бекетов — «Вестник естественных наук», 1860, № 34—35; Б. Козо-Полянский. Памяти Н. С. Турчанинова, «Вестник русской флоры», т. I, вып. 2).

16. Кустарник из сем. жимолостных.

17. См. «Журнал садоводства», кн. 2, М., 1856 г. Diclitra — садовое растение из сем. маковых (русское название: дымянка).

Речь, произнесенная при открытии Комитета акклиматизации животных

1. Произнесена Рулье 30 января 1857 г. при открытии Комитета акклиматизации Московского общества сельского хозяйства. Впервые опубликована в феврале 1857 г. в № 4 «Вестника естественных наук» под заголовком «Об изучении естественных произведений своего отечества». История возникновения Комитета акклиматизации такова.

17 ноября 1856 г. на заседании Московского общества сельского хозяйства ученик К. Ф. Рулье А. П. Богданов прочитал доклад («Мнение») «Об акклиматизации животных и растений» (опубликовано отдельным изданием. М., 1856). В отчете об этом заседании («Московские ведомости», 1856, № 143) сказано, что «Богданов, выражая мнение г. профессора Рулье», предложил создать общество или Комитет акклиматизации, цель которого «соединить науку о животных с практикою — зоологию с сельским хозяйством». Предложение Богданова было одобрено. К. Ф. Рулье предложили составить устав Комитета. На первом заседании — 30 января 1857 г. К. Ф. Рулье был единодушно избран главой Комитета.

2. К. Ф. Рулье скромно умолчал о том, что еще с начала 40-х годов он с кафедры Московского университета настойчиво пропагандировал идеи акклиматизации и выведения новых пород животных.

А. П. Богданов писал об этом: «...в стенах Московского университета с начала сороковых годов ежегодно читается несколько лекций профессора Рулье о необходимости обратить внимание на отношение животных к среде, как для науки, так и для практики, при стремлении ее извлечь из животного возможную пользу. Как практическое применение теоретического вопроса о влиянии внешней среды на животное, г. Рулье излагает акклиматизацию животных как предмет наиболее современный, так и практически полезный». (Сборник «Акклиматизация», т. I, вып. 12, М., 1860, стр. 13). Позже, в 1885 г., в книге о Рулье А. П. Богданов писал (стр. 187), что «...уже в 1845 году, в речи «О животных Московской губернии», Рулье намечает программу практических акклиматизационных

местных работ, гораздо раньше появления сент-илеровской формулы акклиматизации и акклиматизационных обществ». Правда, в условиях крепостной России осуществить эти идеи было нелегко.

Парижский комитет акклиматизации животных, о котором говорит Рулье, был основан Исидором Жоффруа Сент-Илером.

Донесение о диссертации А. П. Богданова, написанной на степень магистра зоологии, «О цветности пера»

1. Публикуемый текст воспроизводится по копии А. П. Богданова, обнаруженной нами в Моск. отделении Архива АН СССР (ф. 446, оп. 1, № 130). Полное название рукописи: «В физико-математический факультет императорского Московского университета. Ординарного профессора Карла Рулье донесение о диссертации А. П. Богданова, написанной на степень магистра зоологии, «о цветности пера».

Отзыв Рулье с полной очевидностью свидетельствует о серьезной разработке кафедрой зоологии Московского университета под руководством Рулье проблемы биологической сущности «цветности пера» птиц. Вопрос этот рассматривался в диссертации Н. А. Северцова «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии». Вслед за тем Рулье предложил другому своему ученику — А. П. Богданову провести специальное исследование вопроса о причинах цветности пера птиц. Руководящая роль Рулье в проведении этого исследования отмечена самим А. П. Богдановым в его книге «О цветности пера птиц» (М., 1858), а также в речи А. П. Богданова при защите диссертации в Московском университете в 1858 г. (рукопись, Моск. отделение Архива АН СССР, ф. 446, оп. 1, д. № 130). После изложения основных результатов исследования А. П. Богданов закончил свою речь следующими словами: «Я кончу благоговейным воспоминанием к памяти того, чей голос должен был бы раздаваться в этот день в стенах этой аудитории и чье красноречивое слово умолкло навсегда [защита состоялась через 14 дней после смерти К. Ф. Рулье]... По совету К. Ф. [Рулье], под его руководством, вдохновляемый его живым участием задуман и выполнен был этот первый труд мой. Мне же выпала счастливая доля представить его моему учителю, воспользоваться его советами, получить награду в его одобрении... Мой очерк он признал трудом его ученика. Но в то время, когда он опытною рукою указывал мне путь дальнейших исследований, его не стало... Молча стояли его ученики у так неожиданно разверзшейся могилы, их грусть была слишком глубока, чтобы могла быть выражена словами; но каждый из них твердо дал себе слово хранить как святыню учение того, кто был им так дорог, посильно

трудиться для этого учения, разрабатывать его... И пусть мой очерк будет первым, хотя и скромным лепестком того венка, который желал покойный, чтобы сплели его ближайшие ученики над его преждевременной могилой» (лист. 2, 2-й оборот).

Постановка Рулье и его школой исследования причин, влияющих на цветность пера птиц, особенно интересна тем, что это, по существу, частное, специальное, исследование становилось и проводилось в связи с решением общей, основной проблемы биологии, проблемы познания законов развития органических тел, выяснения влияния внешних условий на организмы.

2. Фабер Фредерик (1795—1828) — датский натуралист, опубликовал ценные материалы о фауне позвоночных и особенно птиц Дании и Исландии.

3. Науман Иоганн Фридрих (1780—1857) — немецкий орнитолог. Главное сочинение — «Естественная история птиц Германии» (в 12 томах, 1820—1844, совместно с отцом).

4. Глогер Константин (умер в 1859 г.) — натуралист. Свои наблюдения об образе жизни и географическом распространении птиц печатал большей частью в «Изисе». Предпринял издание «Руководство по естественной истории птиц Европы», однако опубликовать успел только ч. I — полевые птицы. Признавал изменчивость животных под влиянием среды обитания.

5. Пелуз Т. Ж. (1807—1867) — французский химик, работал, главным образом, в области органической химии.

6. Реньо А. В. (1810—1878) — французский физик и химик.

7. Шеврель Мишель Эжен (1786—1889) — французский химик, главные работы посвящены жирным кислотам, изучал также органические краски. На праздновании 100-летнего юбилея Шевреля от русских учёных приветствовал его К. А. Тимирязев.

Программа зоологии

Настоящая программа курса зоологии К. Ф. Рулье была обнаружена среди разных бумаг в архиве Московского университета В. П. Гурьяновым. Ныне она хранится под шифром: «Программы по курсам физико-математического ф-та, д. № 173». Поскольку этот документ имеет существенное значение для изучения творчества К. Ф. Рулье, приводим его полностью. Настоящая программа была составлена между 1847 и 1850 гг. (1847 г.), упоминается в тексте; программа подписана «экстраординарный профессор Рулье» — значит она составлена до 1850 г., или в самом начале его, так как 6 июля 1850 г. Рулье был уже утвержден ординарным профессором. Вероятнее всего, эта программа была подана в совет университета в 1848 г., когда напуганное революционными событиями февраля 1848 г.

царское правительство секретной инструкцией вводило особый надзор за «духом и направлением» университетского преподавания.

Для осуществления этого особого надзора 6 октября 1848 г. министр просвещения своим отношением на имя попечителя московского учебного округа за № 3255 потребовал от него представить в министерство программы всех профессоров университета. Когда в 1852 г., в связи с преследованиями Рулье за его книгу «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям», министр потребовал прислать ему программу курса Рулье, ректор Московского университета сообщил, что он высылает программу, составленную Рулье в 1848 г. В последующие годы сам Рулье, представляя программы, ограничивался лишь кратким перечнем читаемых им курсов и используемых источников и ссылался на то, что подробная программа представлена им в 1848 г. (Моск. обл. истор. архив, ф. 459, оп. 30, д. № 1643, 1852 г., лл. 11—14). Программа курсов Рулье, посланные министру, были последним возвращены попечителю Моск. учебн. округа (Гос. истор. архив Москвы и Моск. обл., ф. 459, оп. 30, д. № 1643, 1852 г., л. 16). Таким образом, наиболее вероятно, что обнаруженная программа была составлена в 1848 г., в период цензурного террора, для представления в министерство. Это обстоятельство необходимо учитывать при ее чтении.

2. Всякое разделение является в большей мере делом искусства, чем природы.

3. Мюллер Иоганн (1801—1858) — немецкий физиолог. Указание Рулье об использовании трудов Мюллера уточняет воспоминания И. М. Сеченова, в которых он ошибочно отметил, что труды Мюллера не были известны в Московском университете даже в 50-х годах. Тидеманн Фридрих (1771—1861) — немецкий анатом и физиолог, многие труды которого в свое время оценивались как классические: с 1824 г. по 1835 г. совместно с Тревиранусом издавал Zeitschrift für Physiologie». Рулье имеет, очевидно, в виду сочинение Тидеманна «Physiologie des Menschen» (т. I—III, Дармштадт, 1830—1836).

4. Этот раздел программы почти буквально повторяет программу публичных лекций Рулье 1845 г., обнаруженную нами в делах министерства просвещения (ЦГИА в Ленинграде, ф. 735, оп. 2, д. № 196) и опубликованную с подробным комментарием в «Научном наследстве» (т. II, 1951).

5. Под эфиризацией животных Рулье разумел изучение отправлений центральной нервной системы только что открытым тогда способом воздействия на животное эфиром. Интерес Рулье к этим проблемам был столь велик, что он перевел и опубликовал под названием «Теория эфиризации» сводку об исследованиях Флурана («Московские ведомости», 1848 г., № 152, 153).

6. «Руководство зоологии» Вигманна (вышедшее под редакцией проф. Трошеля), на которое указывает Рулье, многократно переиздавалось и считалось одним из лучших. Вигманн Аренд Фридрих (1802—1841) — немецкий зоолог.

7. Горянинов Павел Федорович (1796—1865) — русский естествоиспытатель; работал, главным образом, в области систематики растений, один из убежденных сторонников идеи развития в природе, создал оригинальную систему растительного царства, приближавшуюся, по своей сущности, к филогенетической. Развивал до Т. Шванна и М. Шлейдена интересные мысли о клеточном строении органических тел; наличие клеточных структур считал признаком, отличающим органическую материю от неорганической. Ясной и четкой разработке Горяниновым научных вопросов мешало не преодоленное им влияние на его взгляды шеллингианской натурфилософии (см. Б. М. Козо-Полянский. Натурфилософ П. Ф. Горянинов. «Труды Воронежского гос. университета», 1947, т. 14, вып. 2).

8. Адамс Михаил Фридрих (род. в Москве в 1780 г., ум. в 30-х годах XIX в.) — натуралист. С 1800 г. по 1803 г. изучал флору и фауну Кавказа. В 1805 г. был произведен в адъюнкты зоологии Петербургской Академии Наук и командирован в составе научной экспедиции при посольстве графа Головкина в Китай. В связи с неудачей экспедиции занялся изучением Восточной Сибири и собрал значительную зоологическую коллекцию. В 1806 г. в районе устья Лены обнаружил почти полный скелет мамонта, с сохранившимися мягкими частями тела. С 1809 г. — профессор ботаники Московского университета и Московской медико-хирургической академии. С 1814 г. — почетный член Академии Наук.

Блазиус Иоганн Герман (1809—1870) — немецкий зоолог; совместно с Кейзерлингом издал труд «Хищные звери Европы» (1840). В 1840—1841 гг. принимал участие в зоолого-геолого-палеонтологической экспедиции по изучению России в составе Кейзерлинга, Кошкарова, Мурчисона, де Вернейля, Мейендорфа и в 1840 г. издал «Путешествие по Европейской России» (Брауншвейг).

Брандт Федор Федорович (1802—1879) — академик зоолог, основатель зоологического музея Академии Наук.

Гюльденштедт Иоган Антон (1745—1781) — действительный член Петербургской Академии Наук, президент Петербургского Вольного экономического общества. С 1768 г. по 1775 г. изучал природу юга России и Кавказа. Свои наблюдния изложил в сочинении «Reisen durch Russland», посмертно изданном (1787 и 1791) академиком Палласом (имеется библиография).

Гмелин Иоганн Георг (1709—1755) — натуралист. С 1727 г. по 1747 г. — сотрудник Петербургской Академии Наук, участник 2-й Камчатской

экспедиции Беринга — Чирикова. Основной труд — «Путешествие по Сибири с 1733 г. по 1743 г.» — содержал новые данные о природе Сибири.

Гмелин Самуил Готлиб (1745—1774) — путешественник. С 1767 г. — академик Петербургской Академии Наук. Совершил путешествие по бассейну Дона, низовьям Волги, Кавказу, берегам Каспийского моря (1768—1774), которое описал в «Путешествии по России для исследования трех царств естества» (в 4-х книгах, 1771—1785).

Геблер Фридрих Вильгельм (1782—1850), будучи врачом в Барнауле, в котором провел всю жизнь (с 1809 г.), предпринял изучение энтомофауны Сибири и Алтая; автор многочисленных работ по энтомологии, поставивших его на одно из первых мест среди тогдашних энтомологов.

Куторга Степан Семенович (1805—1861) — русский зоолог и геолог первой половины XIX в., принимал участие в изучении Крыма, составил 10-верстную геологическую карту Петербургской губернии, автор нескольких крупных обзорных работ. В области общебиологических воззрений принимал в основном взгляды Кювье и выступал в печати против учения об эволюции (Einige Wörter gegen die Theorie der Stufenweisen Entstehung der organischen Wesen der Erde, Бонн, 1839; Общий закон появления, существования и исчезновения организмов, Библ. для чтения, 1850, № 1), однако, ознакомившись с «Происхождением видов» Дарвина, вслед за выходом этого труда, уже осенью 1860 г. строго объективно излагал студентам теорию Дарвина. Также один из первых познакомил русских читателей с исследованиями Шванна.

Криницкий Иван Андреевич (1797—1838) — профессор естественной истории Харьковского университета, автор ряда ценных работ о фауне юга России.

Лепехин Иван Иванович (1740—1802) — русский натуралист-путешественник, исследователь фауны, флоры, географии и этнографии России.

Миддендорф А. Ф. (1815—1894) — зоолог, палеонтолог и путешественник; особенно ценны материалы о природе Сибири, собранные им в 1842—1845 гг.

Менетриэ Эдуард (1802—1861) — консерватор Зоологического музея Петербургской Академии Наук. Материалы кавказской экспедиции (1829—1830) Менетриэ дали ценный материал для сводки о фауне восточного Закавказья (СПб., 1832).

Мочульский Виктор Иванович (1810—1871) — энтомолог и путешественник, собрал огромную коллекцию и описал большое число видов насекомых из разных стран, особенно России. Его работы имели большое значение для познания энтомофауны нашей страны. Работа Мочульского о жуках послужила материалом для постановки в 1852 г. в «Отечественных записках» вопроса об изменяемости видов.

Нордманн Александр (1803—1866) — зоолог, совершил несколько путешествий по югу России, крупный знаток ее фауны; важное значение имели также его анатомические и эмбриологические работы. Свои исследования публиковал преимущественно в бюллетенях Петербургской Академии Наук и Московского общества испытателей природы.

Тилезиус Вильгельм (1769—1857) — немецкий ботаник, в 1803 г. поступил на русскую службу и участвовал в качестве натуралиста и врача в кругосветном плавании под командой Крузенштерна. Собранные наблюдения опубликовал в книге «Naturhistorische Früchte der unter Krusensterns vollbrachten Erdumsegelung» (1813).

Фальк Иоганн Петр (1727—1774) — ботаник, ученик Линнея, директор ботанического сада Петербургской Академии Наук, участник академической экспедиции в Сибирь и на Алтай.

9. Raphus cucullatus (= Didus ineptus) — дронт или дидо (нелетающий голубь с о. Маврикия). Открыт в конце XVI в. голландцем ван Некком (van Neck). Охота и завезенные французами свиньи привели к исчезновению этой птицы. Последнее упоминание о ней относится к 1861 г. (Г. П. Дементьев. Птицы. Руков. по зоологии, т. VI, М. — Л., 1940, Изд. Академии Наук СССР, стр. 562).

10. Dinornis — см. Примечание 8 на стр. 662.

11. Гибель Христиан (1820—1881) — немецкий зоолог и палеонтолог, сторонник теории многократности актов творения живых форм, уничтожавшихся катастрофами. Последовательный ряд творений, по его мнению, сопровождался совершенствованием животных. После 1859 г. решительный противник теории Дарвина. Указывая на книгу Гибеля «Допотопная фауна», как на основное руководство, Рулье, очевидно, имел в виду содержащийся в ней фактический материал и в то же время рассчитывал усыпить внимание чиновников министерства к своему курсу палеонтологии, который был построен на основе воззрений, прямо противоположных взглядам Гибеля.

12. Пикте Франсуа Жюль (1809—1872) — швейцарский зоолог и палеонтолог. «Элементарный курс палеонтологии», указанный Рулье, вышел в Женеве.

13. Гейнитц Ганс (род. в 1814 г.) — немецкий геолог и палеонтолог. Указанный Рулье труд Гейнитца «Основные черты науки об ископаемых» в свое время пользовался большой популярностью.

14. Кейзерлинг Александр Андреевич (1815—1891), уроженец Прибалтики,— известный геолог, один из авторов «Геологии России». Элементы эволюционных представлений в трудах Кейзерлинга отметил Ч. Дарвин в историческом очерке к «Происхождению видов».

Мейер Герман (1801—1869) — немецкий палеонтолог; в 1846 г. в Касселе основал журнал «Palaeontographica» (с 18 т. выходил под

редакцией проф. Циттеля), в котором печатались важнейшие палеонтологические исследования.

Плинингер Вильгельм (1795—1879) — немецкий естествоиспытатель, автор «Beiträge zur Paläontologie» (1844) и других сочинений.

Соверби Джемс (1757—1822) — английский натуралист и рисовальщик. Главный труд, создававшийся в течение 24 лет (1790—1814),— «English Botany» (36 томов), в котором изображены и описаны все растения Великобритании; крупный труд посвятил также конхиологии.

15. Имеется в виду «Geology of Russia and the Ural Mountains».

16. Имеется в виду статья Рулье «Explication de la coupe géologique des environs de Moskou», в которой указаны и описаны типичные отложения в районе Москвы, опубликованная в Bull. Soc. Natur. Moscou, 1846, т. 19, № 2, стр. 444—485 и т. 19, № 4, стр. 359—367.



СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ К. Ф. РУЛЬЕ[1]

* 1. Theses excerptae ex dissertatione inaugurali medica, quam de haemorrhoidibus, annuente gratioso Academiae Caesareae Medico-Chirurgicae Mosquensis conventu, ut doctoris medicinae gradus legitime concedatur, exaravit atque placidae ac publicae philiatrorum disquisitioni obtulit Carolus Rouillier, medicus eidem academiae addictus. Mosquae. Typis Augusti Semen, typodraphi Acad. Caes. Medico-Chirurgicae. 1837.

* 2. Ядовитые животные России. Живописное обозрение изд. Августа Семена, часть пятая, 1839, стр. 341—343, 350—352, 358—359.

* 3. A. M. M. les zoologistes de la Russie. Bull. Soc. Natur. Moscou, № 1, 1839, стр. 308—311.

4. Некролог А. Л. Ловецкого. Моск. ведомости, № 20, 1840, стр. 151.

* 5. Некрология. Речи, произнесенные в торжественном собрании Московского университета 13 июня 1840 г. М., 1840, стр. 11—15.

* 6. Некролог. [Самая подробная из имеющихся биографий А. Л. Ловецкого]. Газета Друг здравия, отдел «Медико-Статистические известия», март, 1840, стр. 20—23.

7. Биография [И. А. Двигубского]. Моск. ведомости, № 35, 1840, стр. 274—275 и № 36, стр. 281—282.

То же. Речи, произнесенные в торжественном собрании Московского университета 13 июня 1840 г. М., 1840, стр. 1—11.

* 8. Некролог М. Г. Павлова. Московские ведомости, 1840, № 38 (11 мая), стр. 297—298.

То же. Речи, произнесенные в торжественном собрании Московского университета 13 июня 1840 г. М., 1840, стр. 16—20.

---

[1] Первая подробная библиография трудов К. Ф. Рулье была составлена В. С. Петровым. Она опубликована в его работе «К. Ф. Рулье» (изд. МОИП, 1949). Эта библиография, по исправлению некоторых неточностей, положена в основу настоящего списка научных трудов К. Ф. Рулье.

Работы К. Ф. Рулье, не вошедшие в библиографию В. С. Петрова, в настоящем списке отмечены звездочкой.

* 9. Лечение кровавого поноса (Dysenteria). Друг здравия, 1840, № 26, стр. 203—204.

* 10. Способ припускать одних и тех же пиявок несколько раз сряду в продолжение весьма короткого времени. Друг здравия, 1840, № 28, стр. 219.

11. Notice sur le professeur J. Dwigoubsky. Bull. Soc. Natur. Moscou, № 3, 1840, стр. 342—359.

12. Notice sur le professeur Lovetsky. Bull. Soc. Natur. Moscou, № 3, 1840, стр. 360—369.

13. Voyage scientifique. Bull. Soc. Natur Moscou, № 3, 1840, стр. 379—380. Краткое сообщение о путешествии Г. С. Карелина по Сибири.

14. Nouvelles. (Fauna Caspio-Caucasica. Description des monts Ourals. Faune de Moscou. Naturalistes étrangers à Moscou). Bull. Soc. Natur. Moscou, № 3, 1840, стр. 381—383.

15. Aegoceros Pallasii. Ein neuer russischer Zweihufer. Bull. Soc. Natur. Moscou, № 4, 1841, стр. 910—923.

16. Сомнения в зоологии как науке. Отеч. зап., т. XIX, 1841, отд. 2, стр. 1—13.

17. Извлечение из отчета доктора Рулье о путешествии его по Германии и Голландии от 1 мая по 1 сентября 1841 г. Журн. мин. нар. просв., часть 33, 1842, отд. IV, стр. 21—42.

18. Naturhistorische Notiz ueber die Umgegend von Moskau (Aus einem Briefe an Herrn Professor Ehrenberg, Secretair der Akademie der Wissenschaften in Berlin). Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 17, № 3, 1844, стр. 625—635.

19. Les principales variations de Terebratula acuta dans l'oolite de Moscou. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 17, № 4, 1844, стр. 889—894.

20. О животных Московской губернии, или очерк главнейших перемен в первозданной, исторической и современной фаунах Москвы. Речь г-на профессора Рулье, произнесенная в торжественном собрании Московского университета 16 июня 1845 г. Моск. ведомости, № 75, 1845, стр. 490—492; № 76, стр. 496—497; № 77, стр. 504—505; № 78, стр. 510—511; № 79, стр. 519—520; № 80, стр. 525—526; № 81, стр. 532—534; № 82, стр. 538—540.

21. О животных Московской губернии или о главных переменах в животных первозданных, исторических и ныне живущих, в Московской губернии замечаемых. С разрезом почв, обнаженных в окрестностях столицы. Речь, произнесенная в торжественном собрании Московского университета экстраординарным профессором зоологии и первым секретарем Московского общества испытателей природы Карлом Рулье 16 июня 1845 г., М., 1845.

22. Über die Fauna des Moskauer Gouvernements und ihre Veränderungen in den einzelnen Epochen der Erdbildung.

Archiv für wissenschaftlichen Kunden von Russland. Изд. A. Erman. Berlin, 1846, Band. 5, Heft. 3, стр. 443—482. (Перевод текста речи К. Ф. Рулье «О животных Московской губернии», опубликованного в Моск. ведомостях).

23. Coup géologique des environs de Moscou. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 18, № 4, 1845, стр. 552—553. (Совместно с Фриэрсом).

24. Геологические экскурсии в окрестностях Москвы. Моск. ведомости, № 51, 1845, стр. 327—328.

25. Еще экскурсии под Москвою (Воробьевы горы. Сенькино. Кудиново. Гжель. Архангельское). Моск. ведомости, № 92, 1845, стр. 600—601 и № 93, стр. 606—607.

26. Продолжение экскурсий под Москвою. Моск. ведомости, № 128, 1845, стр. 836—837; № 133, стр. 866—868; № 134, стр. 873—874.

27. Публичные чтения о нравах и образе жизни животных К. Ф. Рулье (Объявление). Моск. ведомости, № 133, 1845, стр. 868.

* 28. О влиянии наружных условий на жизнь животных. Библиотека для воспитания, ч. II, стр. 190—290; ч. III, стр. 51—86, М., 1845.

29. О физическом размещении животных на земле. Моск. ведомости, № 6, 1846, стр. 36—37.

30. Еще нечто о болезни картофеля. Моск. ведомости, № 150, 1846, стр. 1035.

31. Остов мамонта под Москвою. Моск. ведомости, № 152, 1846, стр. 1050—1051.

32. Explication de la coupe géologique des environs de Moscou. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 19, № 2, 1846, стр. 444—485 и т. 19, № 4, 1846, стр. 359—467.

* 33. Братья Гумбольдты — псевдонимы в науке. (Письмо редактору). Отеч. зап., т. 44, 1846, отд. VIII, стр. 116—121.

34. Études paléontologiques sur les environs de Moscou. Jubilaeum semisaecularem doctoris medicinae philosophiae Gotthelf Fischer de Waldheim, celebrandt sodales Societatis Caesareae Naturae scutatorum Mosquensis X—XXII (12-го) februarii ann. MDCCCXLVII. Mosquae, стр. 1—35.

35. Etudes progressives sur la paléontologie des environs de Moscou Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 20, № 2, 1847, стр. 371—447 (Совместно с А. Восинским).

36. О земляном черве, поедавшем озимь в 1846 г. Современник, 1847, т. III, № 5, стр. 50—74. (Цензурное разрешение 30 апреля 1847 г.).

37. О ржаном черве, поедавшем озимь в 1846 году на пространстве осьмнадцати губерний. Сочинение Карла Рулье, профессора зоологии

при императорском Московском университете, первого секретаря Московского общества испытателей природы, члена многих русских и иностранных ученых обществ, и Августа Фаренколя, члена Московского общества испытателей природы. С 10 изображениями. М., 1847, стр. 1—52. (Цензурное разрешение 20 мая 1847 г.).

То же. Журнал сельского хозяйства и овцеводства, 1847, № 4, стр. 42—90.

38. Хлоповская порода рогатого скота. Современник, 1847, т. III, № 6, стр. 221—224.

* 39. Волы необыкновенной величины завода А. Е. Хлопова. Типография Степанова, in 16°, 10 стр., М., 1847.

40. Открытие в московском песчанике. Моск. ведомости, № 76, 1847, стр. 595—596.

41. Объяснение. (Письмо к редактору). Моск. городской листок, № 165, 1847, стр. 659—661; № 166, стр. 664—666.

То же. Моск. ведомости, № 92, 1847, стр. 715—717 и № 93, стр. 723—724.

42. Объяснение. (Второе письмо г-на Рулье к редактору). Моск. городской листок, № 180, 1847, стр. 720—721; № 181, стр. 723—725.

То же. Моск. ведомости, № 100, 1847, стр. 776—777; № 101, стр. 784—785; № 102, стр. 792—793.

43. Объяснение. (Третье письмо г-на Рулье к редактору). Моск. городской листок, № 202, 1847, стр. 807—810; № 203, стр. 811—813; № 246, стр. 983—985; № 247, стр. 987—990; № 249, стр. 996—998; № 250, стр. 999—1001; № 280, стр. 1119—1122; № 281, стр. 1124—1126.

То же. Отдельной книжкой, типография Н. Степанова, 1847, стр. 1—134.

* 44. Рыба-ящерица (ихтиозаур). Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 60—64[1].

* 45. Черный ягуар. Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 81—83.

* 46. Птицы. Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 154—159.

* 47. Бразильская свинья. Живописная энциклопедия, М., 1847, стр. 166—168.

48. Два наблюдения. Моск. ведомости, № 87, 1848, стр. 767—768.

* 49. Охота за зубрами на Кавказе в ущельи Большого Зеленчука (Предисловие). Современник, № 5, 1848, Смесь, стр. 23—24.

---

[1] В настоящем списке указаны лишь те естественно-научные статьи, напечатанные в «Живописной энциклопедии» и «Живописном обозрении», которые подписаны К. Ф. Рулье. В указанных изданиях имеются также статьи, несомненно принадлежащие Рулье, однако поскольку они не подписаны и нет документальных доказательств авторства К. Ф. Рулье, они не включены в список.

50. Исследования по Московской котловине (статья первая). Часть реки Клязьмы (от Лосиновского завода до г. Богородска, около 15 верст). Моск. ведомости, № 107, 1848, стр. 964—966. (Совместно с А. Фаренколем).

51. По Московской котловине (статья вторая). Верховье Москвы-реки (от Остриц до Шишимерова, протяжение около 90 верст). Моск ведомости, № 116, 1848, стр. 1050—1051; № 117, стр. 1062—1063; № 118, стр. 1071—1072. (Совместно с А. Восинским).

52. Исследования по Московской котловине (статья третья). Верховье Протвы (от Бурцева до Вереи, протяжение около 50 верст). Моск. ведомости, № 144, 1848, стр. 1344—1345. (Совместно с А. Восинским).

53. Études progressives sur la géologie de Moscou. Explication des planches. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 21, № 1, 1848, стр. 263—268.

* 54. О приручении и порабощении зубра. (Письмо к редактору Современника). Современник, № 10, 1848, отд. II, стр. 169—171.

55. Études progressives sur la géologie de Moscou. 3-е сообщение. Variations de la Rhynchonella Fischeri. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 22, № 1, 1849, стр. 3—17.

56. Phénomenes périodique. Bull. Soc. Natur. Moscou, 1849, т. 22, № 1, стр. 323—326. (Совместно с Е. Е. Гро).

57. Études progressives sur la géologie de Moscou. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 22, № 2, 1849, стр. 337—399.

58. Куда девалась городская ласточка? (Письмо к издателю Отечественных записок). Отеч. зап., т. 71, 1850, № 7, отд. VIII, стр. 1—4.

То же. Моск. ведомости, № 85, 1850, стр. 917—918.

59. Вопрос о ласточках (письмо к г. профессору Спасскому). Моск. ведомости, № 94, 1850, стр. 1008—1010.

60. Чтения экстраординарного профессора Рулье. Общая зоология. (На втором свободном курсе студентов математического и естественного отделений). 1850. Литографированные лекции. Отдел первый зоогнозия; отдел второй зообиология. Отдел первый опубликован в Научном наследстве, т. II, изд. АН СССР, 1951, стр. 594—640. Публикация и комментарии Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского.

* 61. Московский врачебный журнал, издаваемый Алексеем Полуниным и Дмитрием Мином, т. V, кн. 1 и 2. (Рецензия). Моск. ведомости, 1851, № 77, стр. 695—696; № 78, стр. 705—706.

62. Письмо к редактору. Моск. ведомости, № 93, 1851, стр. 856.

Краткое письмо к редактору, в котором сообщается, что в 1851 г. очень рано (25 июля) начался отлет стрижей и городских ласточек. Рулье просит обратить внимание всех интересующихся природой на это явление.

63. О первом появлении растений и животных на земле. Моск. ведомости, № 4, 1852, стр. 39—41.

То же. Научное наследство, т. II, изд. АН СССР, М., 1951, стр. 583—592. Публикация и комментарии Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского.

64. Жизнь животных по отношению ко внешним условиям. Три публичные лекции, читанные ординарным профессором К. Рулье в 1851 г. М., 1852, стр. 1—121.

* 65. О прилете и отлете птиц. Гл. I в кн. Нила Основского «Замечания московского охотника на ружейную охоту с лягавою собакою», М., 1852, изд. 2-е, М., 1856, стр. 17—31.

* 66. Вывод породы собак. Гл. XI в кн. Нила Основского «Замечания московского охотника на ружейную охоту с лягавою собакою», М., 1852, изд. 2-е, М., 1856, стр. 133—148.

То же. Научное наследство, т. II, изд. АН СССР, М., 1951, стр. 668—677. Публикация и комментарии Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского.

67. Речь на экстраординарном заседании Общества испытателей природы, посвященная Г. И. Фишеру (на французском языке). Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 26, № 4, 1853, стр. 552—553.

Русский перевод см. Б. М. Житков. Г. И. Фишер фон Вальдгейм (1771—1853). Изд. МОИП, М., 1940, стр. 7.

* 68. Григорий Иванович Фишер фон-Вальдгейм. Некролог. Вестник естественных наук (ВЕН), т. 1, № 1, 1854, стр. 15—16; № 2, стр. 30—32; № 46, стр. 701—704. [Составлен по материалам Рулье, Овера и Геймана].

69. Белемниты. ВЕН, т. 1, № 23, 1854, стр. 353—366.

70. Repartition des taches blanches sur les animaux domestiques. Bull. Soc. Natur. Moscou, т. 27, № 4, 1854, стр. 459—473.

71. От нечего делать (посвящается пейзажистам). ВЕН, т. 1, № 26, 1854, стр. 401—410.

72. Священный ибис. ВЕН, т. 1, № 27, 1854, стр. 417—428.

* 73. Амазонская кувшинка. ВЕН, т. 1, 1854, № 29, стр. 449—461; № 31, стр. 481—489. (Подпись — К) [1].

74. Адансон и Баобаб. ВЕН, т. 1, № 39, 1854, стр. 577—590.

* 75. Американский бизон. ВЕН, т. 1, 1854, № 33, стр. 521—527. (Подпись — Д) [2].

---

[1] Автор установлен по ссылкам в статье «Мыльный пузырь».

[2] В одном из примечаний *автор* ссылается на *свою* публикацию работы Д. Я. Долматова. Публикация принадлежит Рулье, а, следовательно, ему же принадлежит и статья «Американский бизон». Авторство Рулье подтверждено редакцией ВЕН (см. ВЕН, 1858, № 20, стр. 616).

* 76. Немые собаки. ВЕН, т. 1, 1854, № 33; стр. 536.

77. Сипуха, или огонистая сова. ВЕН, т. 1, № 43, 1854, стр. 641—652.

78. Предисловие и примечания к анонимной статье «Выпь» о географическом распространении выпи в России. ВЕН, т. 1, № 47, 1854, стр. 705—707.

79. Зверинец в Москве. ВЕН, т. 1, № 51, 1854, стр. 781—784; № 52, стр. 797—798; т. 2, 1855, № 7, стр. 223—224; № 8, стр. 255—256; № 11, стр. 351—352; № 18, стр. 586.

80. Рулье, Карл Францович. Автобиография. Биогр. словарь профессоров и преподавателей Моск. ун-та, ч. 2, М., 1855, стр. 373—376.

81. Ловецкий Алексей Леонтьевич. Биогр. словарь профессоров и преподавателей Моск. ун-та, ч. 1, 1855, стр. 463—469. (Совместно с Я. Н. Калиновским).

82. Двигубский, Иван Алексеевич. Биогр. словарь профессоров и преподавателей Моск. ун-та, ч. 1, 1855, стр. 290—294. (Совместно с М. Ф. Спасским).

83. Павлов, Михаил Григорьевич. Биогр. словарь профессоров и преподавателей Моск. ун-та, ч. 2, 1855, стр. 183—199. (Совместно с Г. Е. Щуровским и Я. Н. Калиновским).

84. Фишер фон Вальдгейм. Биогр. словарь профессоров и преподавателей Моск. ун-та, ч. 2, 1855, стр. 520—528.

85. Филин, или пугач. ВЕН, т. 2, № 3, 1855, стр. 65—70.

86. Николай Григорьевич Фролов (некролог). ВЕН, т. 2, № 4, 1855, стр. 125—127.

* 87. Предисловие к статье С. Рачинского «Ятрышники». ВЕН, т. 2, № 10, 1855, стр. 289—291.

88. Червь на малине (подпись: « — — е»). ВЕН, т. 2, № 16, 1855, стр. 174—177.

89. Новая Демидовская задача. ВЕН, т. 2, № 15, 1855, стр. 486—487.

90. Растения, ловящие насекомых. ВЕН, т. 2, № 16, 1855, стр. 521—522 и № 19, стр. 616.

91. Кротовик, или растение диво. ВЕН, т. 2, № 21, 1855, стр. 651—662.

92. Искусственное окрашивание гиацинтов. ВЕН, т. 2, № 22, 1855, стр. 713—714.

93. Новоголландский страус (Dromaeus novae Hollandiae, Vieill.). ВЕН, т. 2, № 25, 1855, стр. 779—786.

94. К читателям. Предисловие к кн. «Картины природы с научными объяснениями А. Гумбольдта». М. 1855, стр. XIII—XVI.

95. Мыльный пузырь. (Посвящается тем, которые чудесное в воображении предпочитают чудесному в природе). ВЕН, т. 3, № 1, 1856, стр. 11—27.

То же. Моск. ведомости, № 8, 1856, стр. 29—32.

96. К портрету Гумбольдта. ВЕН т. 3, № 1. 1856, стр. 1—5.

97. Сен-бернардская собака. ВЕН, т. 3, № 2, 1856, стр. 33—40.

98. Еще о валлиснерии. ВЕН, т. 3, № 2, 1856, стр. 63—64.

99. История Общества — пятидесятилетний юбилей, празднованный 28 декабря 1855 г. (подпись: «Ред.»). ВЕН, т. 3, № 2, 1856, стр. 61—63.

100. Удод или пустошка. ВЕН, т. 3, № 7, 1856, стр. 193—202.

101. Предисловие к статье академика К. М. Бэра «Перемещение Волги с востока на запад». ВЕН, т. 3, № 7, 1856, стр. 219.

102. Дракон или летучая ящерица. ВЕН, т. 3, № 8, 1856, стр. 225—234.

103. Дикая сирийская лошадь. ВЕН, т. 3, № 21, 1856, стр. 633—644 и № 26, стр. 822—824.

104. Нечто об изучении естественных тел своего отечества. Речь, произнесенная в торжественном собрании Российского общества любителей садоводства 14 ноября 1856 г. ординарным профессором К. Ф. Рулье. ВЕН, т. 3, № 25, 1856, стр. 793—798.

105. Ход рыбы против течения воды. В книге С. Т. Аксакова «Записки об уженье рыбы», изд. 3-е, М., 1856, стр. 326—345.

106. Три открытия в естественной истории пчелы (Посвящается памяти П. И. Страхова). М., 1857, стр. 1—57.

107. Образование каменного угля. ВЕН, т. 4, № 3, 1857, стр. 65—83 и т. 4, № 4, стр. 97—108.

108. Об изучении естественных произведений своего отечества. ВЕН, т. 4, № 4, 1857, стр. 124—128. Речь на первом заседании Комитета акклиматизации животных.

То же. Журн. Министерства народного просвещения, 1857, апрель, отд. VII, стр. 33—37.

109. Кохинхинские куры. ВЕН, т. 4, № 5, 1857, стр. 129—133.

110. Лось в Москве. ВЕН, т. 4, № 14, 1857, стр. 445—446.

111. Начальные действия комитетов акклиматизации животных и растений при императорском Московском обществе сельского хозяйства. Речь директора Комитета акклиматизации животных К. Ф. Рулье. ВЕН, т. 4, № 21, 1857, стр. 669—670.

То же. Журн. сельского хозяйства, № 10, 1857, стр. 23—25.

112. Павильонный улей. ВЕН, т. 4, № 24, стр. 758—764.

То же. Журнал сельского хозяйства, 1857, № 12, стр. 106—112.

113. Предисловие к статье К. Миллера «Первоначальная жизнь животных». ВЕН, т. 4, № 25, 1857, стр. 790.

* 114. О болезнях шелковичных червей. Речь на заседании Комитета шелководства Московского общества сельского хозяйства. Журн. сельского хозяйства, № 11, 1857, стр. 87—90.

115 Донесение членов Комиссии для освидетельствования рыбного

завода г. Врасского. Журн. сельского хозяйства, № 11, 1857, стр. 71—90. (Совместно с Я. Борзенковым и С. Усовым).

* 116. Извлечение из донесения членов Комиссии для освидетельствования рыбного завода В. П. Врасского. Зап. Комитета акклиматизации животных, кн. 1, М., 1859, стр. 131—144. (Совместно с Я. Борзенковым и С. Усовым).

117. Ueber die Fischzüchtungs-Anstalt des Herrn Wrasskij. (Авторы — K. Roullier, J. Borsenkow und S. Usow.) Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, т. 18, 1859, стр. 65—83. Перевод из Журн. сельского хозяйства, № 11, 1857.

* 118. Кохинхинские куры. Зап. Комитета акклиматизации, кн. 1, 1859, стр. 1—22.

119. Отчет по Комитету акклиматизации животных, читанный в годичном собрании Московского общества сельского хозяйства 25 января 1858 г. Акклиматизация, ежемесячное издание Комитета акклиматизации, т. 1, вып. 12, 1860, стр. 246—249.

120. Изидор Жоффруа Сент-Илер. ВЕН, т. 5, № 7, 1858, стр. 193.

* 121. Жгучки. Московская медицинская газета. 1858, № 3, стр. 17—20.

* 122. Еще о полете птиц. Журнал охоты, 1860, № 35, стр. 207—214.

* 123. Программа публичного курса лекций по зоологии, прочитанного в Москве в 1845—1846 гг. Научное наследство, т. 2, М. 1951. Публикация и примечания Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского.

ПЕРЕВОДЫ

(снабжены примечаниями К. Ф. Рулье)

* 124. Теория эфиризации. Статья Флурана... Московские ведомости, 1848, № 152, стр. 1428—1429; № 153, стр. 1438—1439.

Статья посвящена открытию болеутоляющих свойств эфира и физиологическому действию эфирного наркоза. В первой части статьи рассматриваются анатомо-физиологические сведения о нервной системе. В одном из подробных примечаний Рулье особенно приветствует работы по изучению обезболивающего действия эфирного наркоза как средства «сокращать и уничтожать страдания своего ближнего».

* 125. Моя ласточка (статья Тинеманна). Моск. ведомости, 1849, № 19, стр. 190—191.

* 126. Искусство красить сердолик, холцедон и другие камни. (Статья Нёггерата). Моск. ведомости, 1849, № 20, стр. 201—202.

НЕКОТОРЫЕ РАБОТЫ, ОСТАВШИЕСЯ В РУКОПИСЯХ

* 127. Общий обзор всего, что сделано в России по части зоологии, от начала появления её до наших (1840-го года) времен. План. Московский областной исторический архив, ф. 433, оп. 60, дело № 142, год 1839, лл. 1—3.

В рапорте на имя конференции (Совета) Московской медико-хирургической академии от 14 октября 1839-го года Рулье писал, что «две трети сочинения уже готовы». Рукопись не обнаружена.

128. Зообиология книжка 2-я, 3-я, 4-я (Обзор явлений образа жизни [животных]).

Рукопись представляет собою три толстых тетради, написанных рукою Рулье и его учеников Заугорского, Васильева, Семенова, Мичикури, и относится к середине 40-х годов XIX в. Она является важнейшим сочинением по экологии животных. Хранится в отделе рукописей Научной библиотеки им. А. М. Горького Московского университета.

* 129. [Лекции по зооанатомии и зоофизиологии]. Моск. отделение архива АН СССР, ф. 445, оп. 4, дело № 143, объем машинописной копии 34 страницы. (См. настоящее издание, стр. 632—633).

* 130. План труда. Архив Моск. общества испытателей природы, 16 страниц. Рукопись написана рукою Рулье и представляет собою предисловие к обширному сочинению Рулье по геологии Московской губернии. По характеру предисловия следует, что ко времени его написания был готов к печати уже весь труд. Рукопись этого труда не обнаружена. В архиве имеются подготовленные для воспроизведения в книге таблицы ископаемых. На одной из таблиц — «Апрель 1849».

131. Записная книжка Карла Францовича Рулье, профессора Московского университета, с последующими записями А. П. Богданова. Архив Моск. общества испытателей природы.

Записная книжка содержит главным образом заметки, сделанные Рулье с 1846 по 1850 год, во время своих полевых геолого-палеонтологических исследований в Московской губернии.

* 132. Программа зоологии. (См. настоящее издание, стр. 505—521 и стр. 669—674).

* 133. Донесение о диссертации А. П. Богданова... (См. настоящее издание, стр. 501—504 и стр. 668—669).

134. Письма к А. П. Богданову. Московское отделение архива АН СССР, ф. 446, оп. 2, дело № 570.

* 135. Письмо С. Т. Аксакову. Отдел рукописей Гос. библиотеки им. В. И. Ленина, ГАИС III 1/99.

* 136. О строительных материалах в Московской губернии. Архив Моск. общества испытателей природы. Писарская копия. Рукопись обрывается на стр. 81.

Авторство Рулье установлено на основе анализа текста, в котором встречаются отдельные формулировки, почти полностью совпадающие с положениями, высказанными в печатных работах Рулье, а также на основе следующих данных. На стр. 13 рукописи говорится — «По нашей просьбе гг. Гивартовский, Гласон и Шишко разложили количественно и качественно несколько Московских горных пород, о чем мы сообщим в своем месте». В материалах архива имеется письмо преподавателя химии Московского университета Гивартовского Рулье от 15 января 1848 года, в котором он сообщает Рулье результаты анализа пород «вами мне присланных». Таким образом, помимо авторства устанавливается и время работы над рукописью.

Кроме указанных работ К. Ф. Рулье, несомненный интерес представляют его примечания к книгам С. Т. Аксакова «Записки Оренбургского ружейного охотника с примечаниями К. Ф. Рулье» (изд. 3-е, М. 1856.) и «Записки об ужении рыбы. Издание третье с политипажами и примечаниями К. Ф. Рулье» (М. 1856), а также его многочисленные краткие заметки, предисловия и примечания в Вестнике естественных наук. Приводим перечень *некоторых* из них.

1854

От редакции, № 1, стр. 3—4; примечания к статье Николая Бестужева «Гусиное озеро», № 1, стр. 1; Жвачка в человеке. № 29, стр. 464; Пиявки в Цейлоне, № 45, стр. 687—688; Ночные бабочки, № 45, стр. 688; Чудная прививка, № 45, стр. 688.

1855

Примечание к статье «Як, или монгольский буйвол», № 4, стр. 190 примечание к статье Я. Н. Калиновского «Вопрос о превращении дикопрозябающего растения в пшеницу» № 5, стр. 129; примечание к статье Я. Н. Калиновского «Исследование торговых тканей посредством микроскопа», № 9, стр. 269—270.

1856

Премия за доставку за границу живого русского растения. № 5, стр. 158—159; примечания к статье С. Т. Аксакова «Замечания и наблюдения охотника брать грибы», № 6, стр. 161—171; примечание к статье С. И. Гремяченского «Астраханская водяная роза...», № 12, стр. 350—354, примечание к статье «Старый и новый свет», № 13, стр. 383—384.

1857

Примечание к статье Н. П. Вагнера «Заметки для естественной истории домашней кошки», № 16, стр. 490—491; примечание к статье Г. Я. Мульдера «Современное значение химии», № 25, стр. 775.

1858

Примечание к статье «Озон атмосферного воздуха», № 3, стр. 69—70; Забеглый лось, № 3, стр. 94—95; Простонародные заглавия русских растений, № 3, стр. 95—96; примечание к статье «Минеральные восковидные вещества в России», № 5, стр. 136; предисловие к статье «Происхождение алмаза», № 10, стр. 301—302.

При просмотре настоящего списка, когда книга была уже сверстана, профессор Б. Е. Райков любезно сообщил нам, что кроме указанных здесь произведений К. Ф. Рулье ему принадлежат также статьи: «Еще о новом порохе» (Моск. вед., 1846, № 128, стр. 890), «Красная, или персидская ромашка» (ВЕН, 1855, № 18, стр. 555—562) и заметка «Annonce» (Bull. Soc. Natur. Moscou, 1840, № 3, стр. 384).



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ И ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Сомнения в зоологии, как науке 9
О влиянии наружных условий на жизнь животных 30
Бразильская свинья 57
Рыбо-ящерица (ихтиозаур) 63
Общая зоология 76
[О клетке] 135
Жизнь животных по отношению ко внешним условиям 138
Белемниты 231
Сен-бернардская собака 246

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ

Вывод породы собак 251
Кохинхинские куры 264
О земляном черве, поедавшем озимь в 1846 году 284
О прилете и отлете птиц 316
Еще о полете птиц 327
Ход рыбы против течения воды 334
От нечего делать 344
Три открытия в естественной истории пчелы. (Памяти П. И. Страхова) 359
[Об искусственном оплодотворении рыб и рыбоводстве] 412

ПОПУЛЯРНЫЕ СТАТЬИ

Кротовик, или растение-диво 427
Мыльный пузырь 440
Дракон, или летучая ящерица 456
Новоголландский страус 467

ПИСЬМА И РЕЧИ

Еще нечто о болезни картофеля. (Письмо к редактору) 477
Охота за зубрами на Кавказе, в ущельи Большого Зеленчука . . . 480
О приручении и порабощении зубра 483
Речь, произнесенная на собрании Российского общества любителей садоводства 486
Речь, произнесенная при открытии Комитета акклимагизации животных 492

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Донесение о диссертации А. П. Богданова, написанной на степень магистра зоологии, «О цветности пера» 501
Программа зоологии 505

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. От редакции 525
2. Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинский К. Ф. Рулье. (*Очерк жизни и научной деятельности*) 527
3 Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинский. Комментарии
4. Список научных трудов К. Ф. Рулье 675

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета Академии Наук СССР

Редактор издательства *И. Е. Амлинский.* Технический редактор *Т. А. Землякова*

РИСО АН СССР № 5309. Т-10301. Издат. № 158. Тип. заказ № 1697. Подп. к печ. 17/XII 1953 г. Формат бумаги 70×92¹/₁₆ Бум. л. 21,5 + 5 вклеек. Печ. л. 50,31 Уч.-издат. 34,7+0,4 вкл. Тираж. 5000.

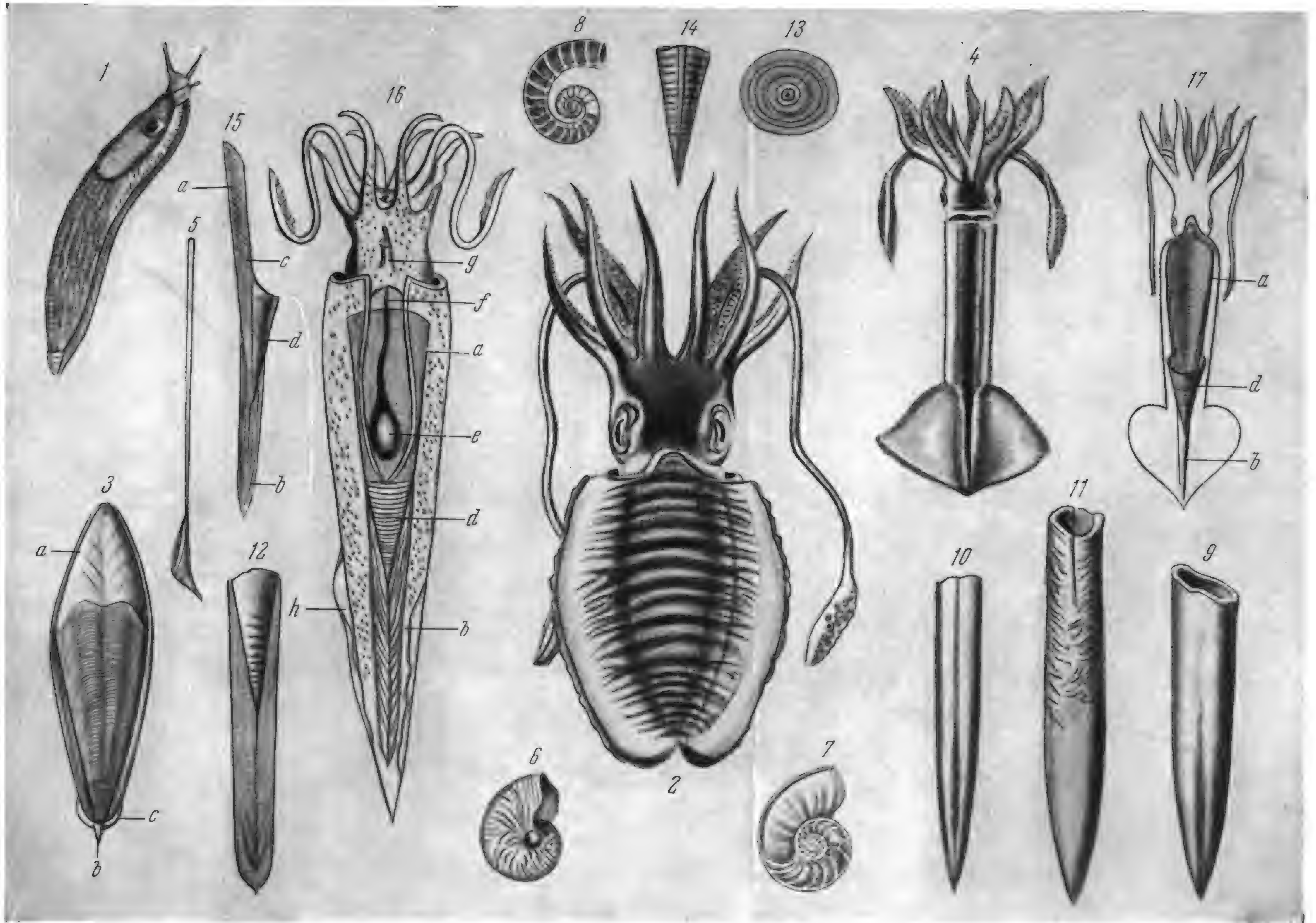
Цена по прейскуранту 1952 г. 26 р. 80 к.

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР. Москва, Шубинский пер., д. 10.

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Стр.	*Строка*	*Напечатано*	*Должно быть*
Вклейка к стр. 240	16 сверху в правой колонке	его из Англии	его. Из Англии
394	12 сверху в подписи к рисунку	охраняющий	охраняющей
438	1 снизу	*в* — окончание черешка или завитка	*е* — окончание черешка или завитка

К. Ф. Рулье



Ископаемые и ныне живущие головоногие животные.

Изображение:

1. Животное *слизень* (Limax rufus). Видны выставленные рожки, на спине щитик и с правого его боку легочное отверстие.

2. *Аптечная каракатица* (Sepia officinalis), со стороны спины. Живет в Средиземном море и Атлантическом океане.

3. Вынутый из предыдущей каракатицы внутренний костяной остов (*кость каракатицы*, os sepiae). Видны: *a* большая *бляшка*, слоистая с ячейками, наполненными воздухом; *b ноготок*, которым оканчивается бляшка кзади; *c крылышки*.

4. Род головоногих животных, близкий к каракатице (Ommastrephes), со стороны спины. Форма плавника отличительна. Живет в теплых морях, омывающих Среднюю Америку.

5. Внутренний остов предыдущего рода сбоку. Видны: бляшка и на заднем конце ее воронкообразный отросток. Формою всего животного, плавника и воронкою этот род ближе к животному белемнита, нежели каракатица.

6. Наружная раковина кораблика (Nautilus pompilius). Из Индийского океана.

7. Та же раковина, вскрытая вдоль всех обводов, ровно посередине, чтоб показать последнюю большую камеру, в которой окончательно жило животное; поперечные перегородки остальных камер и прорастающий их центральный канал для проложения трубки. Все меньшие камеры и сифон составляют пневматический или аэростатический снаряд.

8. Внутренняя многокамерная раковина с каналом, близ внутренней стороны обвода — животного, *Завитушечки* (Spirula peronii), редкое животное из Тихого океана. Разверните ее в прямую палочку — и вы получите близкое сходство с аэростатическим снарядом или конусом белемнита, представленным отдельно под № 14, рядом, направо от *Завитушечки*.

9. *Белемнит*, т. е. собственно ноготок белемнита или чортов палец. Этот и затем следующие два белемнита представлены со стороны спины. Положение борозды исключительно близ верхушки (Belemnites Panderianus) показывает, что он принадлежит к нижним юрским толщам. С Оки.

10. *Белемнит* (ноготок его) с бороздою, идущею по середине спины (Belemnites absolutus), из верхних юрских слоев Хорошово на Москве-реке.

11. То же, из следующей за юрскою, меловой эпохи (Belemnites mucronatus), с бороздою близ верхнего тупого конца.

12. *Белемнит* (ноготок его), разрезанный вдоль по середине, чтобы показать сложение его из концентрических наслоенных конусов, из которых каждый состоит из лучей, параллельно расположенных поперек белемнита. На верхнем, тупом конце видно воронкообразное углубление, в которое плотно приходится аэростатический аппарат белемнита, представленный отдельно под № 14.

13. Поперечный разрез белемнита ниже воронкообразного его углубления, показывающий концентрическое расположение конусов и лучистых их волокон.

14. Внутренний конус или аэростатический снаряд белемнита, в том положении, в каком он плотно выполняет воронкообразную пустоту белемнитов, в частности № 12.

15. Полный внутренний, известковый остов животного белемнита, т. е. со всеми своими существенными частями, представлен сбоку так, что левая сторона есть спинная, та, на которой лежит борозда белемнита, а правая брюшная относительно животного. Весь аппарат виден, с брюшной его стороны, вложенным в полные животные белемнита (изобр. № 16 и 17); *b* собственно белемнит (ноготок его), соответствующий ноготку *b* остова каракатицы № 3; *c* малая бляшка, между конусом и большою бляшкою, соответствующая крылышкам каракатицы (*c*, № 3); *a* большая бляшка, которая постепенно переходит в заднюю спинную часть белемнитова ноготка, соответствующую бляшке каракатицы (*a*, № 3). Против остова каракатицы в остове белемнита лишний пневматический снаряд, конус *d*, соответствующий отдельной раковине *Завитушечки* (№ 8), выпрямленной в прямую точку. Воронкообразное углубление для помещения конуса встречается в ныне живущем роде каракатиц (Ommastrephes) (№ 5).

16. Отпечаток полного животного белемнита с брюшной стороны его из Англии. Видно общее очертание животного, нечто среднее между собственно каракатицею (№ 2) и родом ее (№ 4). Сквозь несколько вскрытый брюшной плащ видны: положение полного внутреннего остова белемнита со всеми его четырьмя частями: *b ноготок* или собственно *чортов палец*; *d* конус или аэростатический аппарат; *a* задняя большая *бляшка*. (На этом рисунке с намерением расставлены буквы в том же порядке, как и в остове каракатицы (№ 3), в остове белемнита (№ 15) и в остове полного животного (№ 17), чтобы показать одинаковыми буквами одинаковые, или, по крайней мере, соответствующие части). Кроме того видны: *e* внутренний чернильный мешок с идущим из него каналом, открывающимся в *f*, позади переднего, шейного края брюшного плаща; *g* отверстие нагнетательной (для обратного плавания животного назначенной) трубки. На заднем нижнем конце снаружи животного видны в *h* остатки обширного плавника. На щупальцах вантузы (Belemnosepia).

17. Другой отпечаток, несколько дополненный, иного животного белемнита, также со стороны брюшной. Одинаковые буквы означают одинаковые части, как в предыдущем отпечатке, т. е. *b* чортов палец, *d* пневматический снаряд, *a* задняя бляшка. Сердцевидная форма плавника, менее удлиненная форма и крючки на щупальцах резко отделяют эту группу белемнитов от группы предыдущей (№ 16). (Изображения взяты из Бакланда, д'Орбньи и частию сделаны с натуры).

Рулье





К. Ф. РУЛЬЕ

С портрета маслом неизвестного художника, по фотографии Д. М. Вяжлинского

С 1885 года хранится в Зоологическом музее Московского университета.



Ученики К. Ф. Рулье — Я. А. Борзенков, Н. А. Северцов и С. А. Усов в студенческие годы
(публикуется впервые. Фото Д. М. Вяжлинского)



БЮСТ К. Ф. РУЛЬЕ

По фотографии Д. М. Вяжлинского.

К.Ф. РУЛЬЕ

ИЗБРАННЫЕ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОИЗВЕДЕНИЯ

